



**Rui Pedro Lourenço
Neves**

**Projecto de Melhoria da Logística Hospitalar do
Hospital Infante D. Pedro**



**Rui Pedro Lourenço
Neves**

**Projecto de Melhoria da Logística Hospitalar do
Hospital Infante D. Pedro**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial realizada sob a orientação científica do Professor Doutor José António de Vasconcelos Ferreira, Professor Auxiliar do Departamento de Engenharia e Gestão Industrial da Universidade de Aveiro

**Aos meus Familiares, Amigos e a Ti, Sara, pelo suporte
dado a todos os níveis**

o júri

presidente

Professor Doutor Carlos Manuel Santos Ferreira
professor associado com agregação da Universidade de Aveiro

Professor Doutor José António de Sousa Barros Basto
professor auxiliar da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Professor Doutor José António de Vasconcelos Ferreira
professor auxiliar da Universidade de Aveiro

Agradecimentos

O meu primeiro agradecimento será, logicamente, direccionado para aos meus pais, pelo apoio, esforço e investimento que fizeram ao longo da minha formação académica, nunca deixando de acreditar nas minhas capacidades. Gostaria também de agradecer, a nível pessoal, a todos aqueles que tornaram possível a minha participação neste projecto. O contacto diário com todas essas pessoas, de experiências tão diversas, permitiu o meu crescimento, tanto a nível profissional como pessoal. Certamente que a experiência de trabalhar num hospital, especialmente para um estudante de engenharia, se pode apresentar à partida como estranha. No entanto, após 8 meses de estágio compreendi que a experiência e o conhecimento acumulados ao longo deste tempo serão valorizados e úteis ao longo da minha futura carreira profissional. Por esta oportunidade que me foi concedida, gostaria de agradecer ao Dr. Mário Almeida, visionário do projecto e orientador de meu estágio no Hospital Infante D. Pedro, pelo seu apoio, confiança e boa disposição que foram essenciais na minha integração nesta instituição. Pela disponibilidade exemplar, apoio e orientação prestada, deixo igualmente, o meu sincero agradecimento ao Professor José Vasconcelos, meu professor já alguns anos, com quem aprendi muito e encaro como um exemplo, tanto pessoal, como profissionalmente para mim. Finalmente, pelo conhecimento transmitido, pelo acolhimento e acima de tudo pela amizade que agora nos une, um obrigado à Patrícia, à Susana, à D. Maria da Luz, à D. Alice, à Fátima, ao Bruno e ao Miguel.

palavras-chave

Logística Hospitalar, Sistema de Abastecimento, Filosofia Kaizen,

resumo

No actual contexto sócio-económico das instituições públicas de saúde, no qual se verifica luta pela sua própria auto-sustentabilidade, é notória a adopção destas, por alguns princípios utilizados pelas melhores organizações industriais, com vista o incremento da competitividade e mesmo da sua sobrevivência no panorama actual.

O presente relatório descreve um projecto de melhoria da gestão logística hospitalar do Hospital Infante D. Pedro em Aveiro, Portugal.

keywords

Hospital Logistics, Supply System, Kaizen Filosofy

abstract

In the actual socio-economical context of the health public institutions, in which a struggle to keep its own sustainability is being maintained, it is noticeable the use and adoption of some principles used by the best industrial organizations nowadays. The aim is to increase their competitiveness or even their survival, especially now, in the present difficult environment.

The present report describes a project of improvement in the logistics management, in the Hospital Infante D. Pedro located in the city of Aveiro, Portugal.

Índice Geral

Capítulo 1 – Introdução	1
1.1 Contextualização	1
1.2 A Problemática da Gestão Logística Hospitalar	1
1.3 Descrição do Relatório	2
Capítulo 2 – Logística Hospitalar	4
2.1 Aprovisionamento Hospitalar	4
2.2 Alguns exemplos de projectos realizados em Portugal na área da logística hospitalar	6
2.2.1 Hospital Amadora – Sintra: Gestão de Stocks por VMI (<i>Vendor Managed Inventory</i>)	6
2.2.2 Hospital Nossa Senhora do Rosário (Barreiro) – Projecto Integrado de Logística Hospitalar	7
2.2.3 Hospital de Santa Maria – Projecto de Reestruturação dos Processos Logísticos	9
2.2.4 Hospital Geral de Santo António – Projecto <i>Hospital Logistics System</i> (HLS)	11
2.3 O projecto SOMOS – Serviços Partilhados em Saúde SPS – Central de Compras e Logística – Serviço de Utilização Comum dos Hospitais (SUCH)	13
2.4 Noções Básicas da Filosofia Kaizen	16
Capítulo 3 – Hospital Infante D. Pedro E.P.E.	21
3.1 Aveiro e o Hospital Infante D. Pedro	21
3.1.1 Caracterização do Distrito e Concelho de Aveiro	21
3.1.2 Breve História do Hospital Infante D. Pedro	22
3.1.3 Área de Influência, Referências e Serviços do Hospital Infante D. Pedro	23
3.1.4 Estrutura Organizacional, Missão, Visão e Valores do Hospital Infante D. Pedro	23
3.1.5 Recursos Humanos e Físicos do Hospital Infante D. Pedro	26
3.1.6 Análise SWOT ao Hospital Infante D. Pedro	27
3.2 O Serviço de Aprovisionamento do Hospital Infante D. Pedro	28
3.3 Descrição do actual funcionamento do Armazém de Material de Consumo Clínico	29
3.4 Evolução dos Sistemas de Abastecimento na Logística Hospitalar e o caso do Hospital Infante D. Pedro	31

3.5 O Projecto e o Desafio Inerente	34
Capítulo 4 – Metodologia	36
4.1 Analogia entre Instituições de Saúde e Organizações Industriais	36
4.2 Análise ao 1º Ciclo Logístico	36
4.3 Análise ao 2º Ciclo Logístico	37
4.4 Análise ao 3º Ciclo Logístico	38
4.5 Cronologia do Projecto	39
Capítulo 5 – Resultados	41
5.1 Propostas de melhoria do 1º Ciclo Logístico do HIP	41
5.1.1 Projecto de requalificação do Armazém de Material de Consumo Clínico (AMCC)	41
5.1.2 Projecto do futuro layout do AMCC	49
5.1.3 O Processo de Levantamento de Necessidades	52
5.1.4 Resultados Esperados	56
5.2 Propostas de melhoria do 2º Ciclo Logístico do HIP	57
5.2.1 Rotas de Abastecimento	57
5.2.2 Sistema de abastecimento “Caixa Cheia – Caixa Vazia”	58
5.3 Propostas de melhoria do 3º Ciclo Logístico do HIP	61
5.3.1 Supermercados – Montagem	61
5.3.2 Supermercados – Dimensionamento	64
5.3.3 O operador logístico – Mizusumashi	68
Capítulo 6 - Conclusão	69
6.1 Reflexões Finais	69
6.2 Desenvolvimentos Futuros	70

Índice de Figuras

Figura 1.1: Custos num hospital.	2
Figura 2.1: Cadeia Logística Hospitalar.	5
Figura 2.2: Ciclo Vicioso.	10
Figura 2.3: Novo circuito de distribuição. Fonte: Hospital de Santa Maria – Projecto de Reestruturação dos Processos Logísticos.	10
Figura 2.4: Casa do <i>Hospital Logistics System</i> . Fonte: Projecto HLS (<i>Hospital Logistics System</i>) do Hospital Geral Santo António (HGSA), Porto.	13
Figura 2.5: Logística centralizada e distribuição até aos armazéns avançados.	15
Figura 2.6: A importância do Gemba – a pirâmide invertida.	18
Figura 3.1: Mapa dos Concelhos de Aveiro.	22
Figura 3.2: Organograma do HIP.	24
Figura 3.3: Reposição por Níveis de um serviço hospitalar.	33
Figura 4.1: Análise ao 1º ciclo da cadeia logística hospitalar do HIP.	37
Figura 4.2: Análise ao 2º ciclo da cadeia logística hospitalar do HIP.	38
Figura 4.3: Análise ao 3º ciclo da cadeia logística hospitalar do HIP.	39
Figura 4.4: Diagrama de Gantt do projecto.	40
Figura 5.1: Actual layout do armazém de material de consumo clínico.	41
Figura 5.2: Zona de acesso da área a anexar ao armazém.	42
Figura 5.3: Redesenho do layout do armazém de material de consumo clínico já com zonas distintas para recepção e expedição de mercadorias.	42
Figura 5.4: Redesenho do layout do armazém de material de consumo e criação de zonas bem específicas destinadas a artigos também específicos.	44
Figura 5.5: Alguns exemplos críticos do estado do pavimento no armazém.	45
Figura 5.6: Paredes cobertas com papelão e esferovite.	46
Figura 5.7: Exemplo do avançado grau de degradação das prateleiras do armazém.	46
Figura 5.8: Tectos com necessidade de acabamento e um exemplo de uma situação de infiltração de água.	47
Figura 5.9: Corredores que funcionam, incorrectamente, como local de armazenagem comprometendo a circulação no próprio armazém e, nalgumas situações, o iminente risco de derrocada das caixas de material.	47
Figura 5.10: Actual estado das condições do W.C. dos funcionários do armazém.	48
Figura 5.11: Projecto de orientação e localização de secções de estantes nas diferentes salas do AMCC.	50

Figura 5.12: Exemplo de uma secção de estantes e respectiva etiquetação.	51
Figura 5.13: Exemplo de uma etiqueta e seu significado.	51
Figura 5.14: Fluxograma do processo de levantamento de necessidades.	52
Figura 5.15: Exemplo do aspecto de um Kanban.	54
Figura 5.16: Norma de Aviamento.	55
Figura 5.17: Fluxograma futuro do processo de levantamento de necessidades – Resultados Esperados.	56
Figura 5.18: Planta 3D do Hospital Infante D. Pedro.	58
Figura 5.19: Efeito Forrester.	59
Figura 5.20: Exemplo de uma estante Dexion.	62
Figura 5.21: Posição dos contentores em fila frontal.	63
Figura 5.22: Posição dos contentores em fila lateral.	63
Figura 5.23: Procedimento padronizado do picking num supermercado. Fonte: Projecto HLS (<i>Hospital Logistics System</i>) do Hospital Geral Santo António (HGSA), Porto.	64
Figura 5.24: Gráfico do consumo anual de Seringa 2 Peças 10ml no serviço de Urgência Geral. (<i>Outliers</i> assinalados a vermelho)	65
Tabela 5.25: Tipologias de armazenamento dos artigos nos supermercados.	66
Figura 5.26: Algoritmo de funcionamento do sistema Caixa Cheia – Caixa Vazia.	67

Índice de Tabelas

Tabela 2.1: A mais-valia da oferta da SOMOS Compras	16
Tabela 3.1: Missão, Visão e Valores assumidos pela nova administração do Hospital Infante D. Pedro EPE para o triénio 2008/09/10.	25
Tabela 3.2: Calendário de distribuição do AMCC.	30
Tabela 3.3: Serviços hospitalares abastecidos num regime quinzenal e mensal pelo AMCC.	31
Tabela 5.1: Vantagens relativas do Novo Sistema de Abastecimento vs Reposição por Níveis.	61
Tabela 5.2: Tipologias de armazenamento dos artigos nos supermercados.	66

Glossário

AMCC – Armazém de Material de Consumo Clínico

EPE – Entidade Pública Empresarial

HIP – Hospital Infante D. Pedro

SA – Serviço de Aprovisionamento

Capítulo 1 – Introdução

1.1 – Contextualização

Com o objectivo de melhorar o actual modelo de gestão logística hospitalar existente no Hospital Infante D. Pedro em Aveiro, o seu Serviço de Aprovisionamento, na pessoa do seu director, tomou a decisão de acolher um estagiário com a responsabilidade deste realizar um projecto nesse sentido.

O presente relatório descreve o projecto realizado pelo aluno Rui Pedro Lourenço Neves, número mecanográfico 26156, do Curso em Engenharia e Gestão Industrial, do Departamento de Engenharia e Gestão Industrial - DEGEI, da Universidade de Aveiro, realizado no Hospital Infante D. Pedro EPE, Aveiro sob a orientação do Dr. Mário Almeida, director do Serviço de Aprovisionamento, no período de 1 de Setembro de 2008 a 30 de Abril de 2009 para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial, sob a orientação do Prof. Doutor José António de Vasconcelos Ferreira.

1.2 – Problemática da Gestão Logística Hospitalar

À medida que os custos com a prestação de cuidados de saúde crescem, e que a situação financeira dos prestadores de cuidados de saúde se deteriora, há um consenso crescente da necessidade com um novo conjunto de competências específicas que permitam reposicionar as organizações de forma a prepará-las para um ambiente de mercado competitivo.

Com os custos de materiais e serviços a contarem para o segundo maior grupo de custos num hospital, é reconhecido que a gestão da cadeia de abastecimento é uma das principais áreas de melhoria, onde conseguimos impactos importantes na performance da organização (Gaspar (2008)).

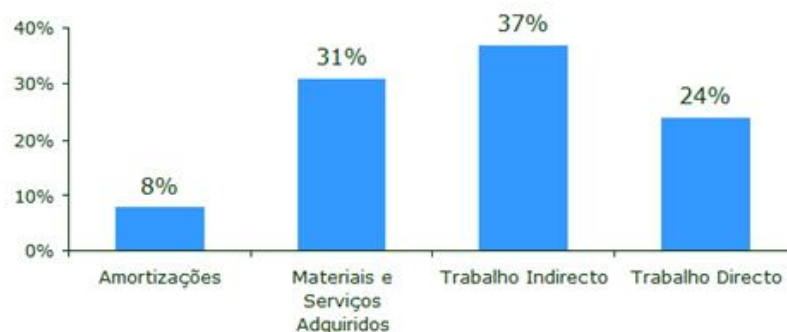


Figura 1.1: Custos num hospital. Adaptado de Scheneller and Smeltzer, 2006.

Factores críticos:

- Grandes pressões para redução de gastos com a prestação de cuidados de saúde;
- Forte intervenção e regulamentação do estado (detêm um papel preponderante na prestação);
- Proliferação de produtos similares (mas não absolutamente idênticos), o que aumenta a complexidade da cadeia logística;
- No caso português a elevada dívida do Serviço Nacional de Saúde aos fornecedores é factor condicionante da entrada de novos agentes pelo lado da oferta;
- Cadeias logísticas muito fraccionadas (quer ao nível nacional, quer ao nível internacional), dificultado assim o surgir de lógicas de conjunto;
- Introdução constante de novos artigos/medicamentos como forma de manter margens elevadas por parte dos fornecedores.

1.3 – Descrição do Relatório

Este relatório encontra-se dividido em seis capítulos. No Capítulo 2 é realizada uma abordagem ao papel que deve desempenhar um Serviço de Aprovisionamento de uma instituição de saúde, passando por alguns bons exemplos de projectos ao nível da melhoria operacional da logística hospitalar realizados em Portugal. Termina com uma breve passagem por alguns princípios da filosofia Kaizen, muito interessantes para este projecto em causa.

No Capítulo 3 é feita uma breve apresentação da cidade de Aveiro e do Hospital Infante D. Pedro, percorrendo uma descrição do Serviço de Aprovisionamento, o actual funcionamento do Armazém de Material de Consumo Clínico e a evolução do seu Sistema de Abastecimento aos serviços, terminando com o projecto e o desafio inerente deste estágio nesta instituição.

No Capítulos 4 inicialmente é apresentada uma analogia entre as instituições de saúde e as organizações industriais, seguidamente é também apresentada a metodologia do projecto explorando a cadeia logística hospitalar em toda a sua extensão, com o intuito de uma melhor percepção, esta cadeia é fraccionada e analisada separadamente através dos três ciclos que esta compreende.

O Capítulo 5 está exposto como uma continuação do Capítulo 4, uma vez que, é neste que são apresentadas todas as propostas de melhoria que surgem da metodologia e análises realizadas no capítulo anterior.

O Capítulo 6 é apresentado como uma súmula conclusiva onde são desenvolvidos essencialmente dois temas, as reflexões finais e o seguimento para desenvolvimentos futuros do projecto.

Capítulo 2 – Logística Hospitalar

2.1 – Aprovisionamento Hospitalar

O aprovisionamento hospitalar, tal como a nível industrial, pode definir-se como a função responsável pela aquisição de equipamento, mercadorias e serviços requeridos para cada operação de produção, neste caso, prestação de serviços de saúde. Por stock, entende-se a existência de qualquer artigo ou recurso usado na organização. A necessidade de detenção de stocks decorre, fundamentalmente, da dificuldade de sincronizar de forma perfeita a procura e oferta de bens e serviços. Mais concretamente, as razões que conduzem à criação de stocks são:

- Prover a procura do consumidor;
- Permitir a flexibilidade na programação da produção;
- Comprar de forma mais económica;
- Proporcionar uma salvaguarda para incumprimentos.

O objectivo da gestão de stocks é o de maximizar o seu serviço ao consumidor, minimizando-se o custo de detenção.

A definição clássica dos objectivos do aprovisionamento, que se traduz na “obtenção de materiais de qualidade certa na quantidade certa, na fonte certa, para serem entregues no sítio certo à hora certa” demonstra que os objectivos dos serviços de aprovisionamento são fundamentalmente três:

- Segurança nos aprovisionamentos;
- Melhoria da relação qualidade/preço dos produtos;
- Optimização do nível de stocks.

A cadeia de abastecimento hospitalar (figura 2.1) não difere, na sua essência, de qualquer outra ligada a instituições fora da área da saúde. Tal é tanto verdadeiro quanto a necessidade do hospital em adquirir as matérias-primas aos melhores preços, nas quantidades apropriadas e no momento exacto.

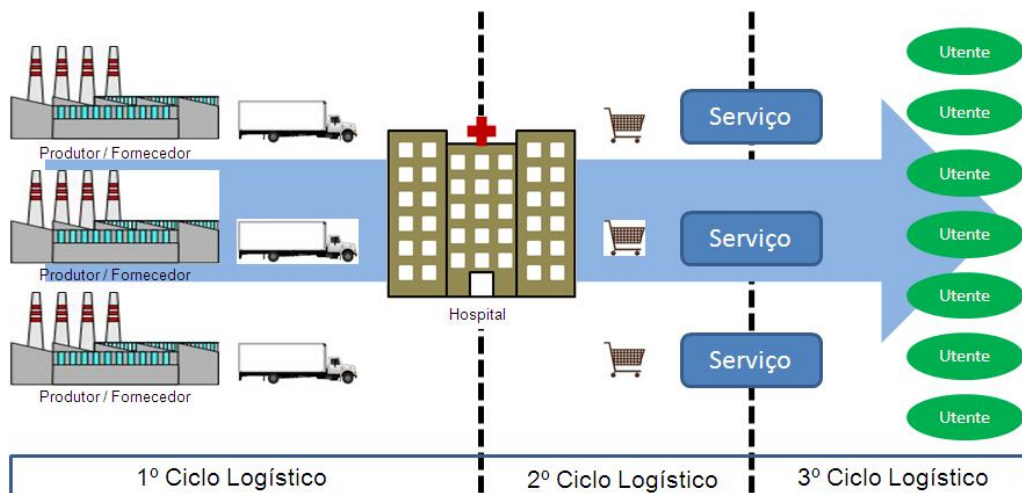


Figura 2.1: Cadeia Logística Hospitalar.

A figura acima esquematiza uma típica cadeia logística de hospital português e os três ciclos logísticos que a caracterizam. O primeiro ciclo, que situa no início da cadeia, refere-se à saída dos artigos do produtor/fornecedor até a chegada e consequente armazenamento dos mesmos nos armazéns dos hospitais. O segundo ciclo refere-se à transição dos artigos do armazém central para os armazéns existentes nos próprios serviços hospitalares, também denominados supermercados¹ em algumas instituições. Finalmente, o terceiro ciclo refere-se à saída dos artigos dos locais de armazenamento dos vários serviços hospitalares e utilização dos mesmos nos serviços de saúde prestados aos clientes do hospital, os utentes.

Apesar de esta forma estrutural da cadeia de abastecimento ser a mais presente nos hospitais portugueses, existem contudo algumas vertentes distintas de política de gestão estratégica e operacional adoptada pelas instituições de saúde na sua própria cadeia de abastecimento. Algumas instituições optam por exteriorizar as competências da gestão, atribuindo mesmo essa responsabilidade aos fornecedores, por outro lado, outras instituições optam e apostam em incrementar as suas performances ao nível logístico através de um investimento ao nível interno.

¹ Termo actualmente muito utilizado para denominar os armazéns avançados nos serviços hospitalares.

2.2 – Alguns exemplos de projectos realizados em Portugal na área da logística hospitalar

2.2.1 – Hospital Amadora – Sintra: Gestão de Stocks por VMI (*Vendor Managed Inventory*)

Um exemplo de uma instituição que optou por exteriorizar algumas competências da gestão logística é o Hospital Amadora – Sintra que passou a gerir algum do seu stock por VMI (*Vendor Managed Inventory*). Reduzir custos, evitar a ruptura de stocks e otimizar a gestão de processos logísticos são os principais objectivos do modelo que a Direcção de Logística do Hospital Amadora – Sintra está a implementar. O projecto ficará a funcionar em pleno antes do final de 2008.

Através de uma solução tecnológica específica e que já começou a ser implementada, o Hospital Fernando Fonseca, vulgarmente denominado Hospital Amadora – Sintra (HAS), terá uma intervenção reduzida em todo o processo de gestão de stocks, deixando esse papel a cargo dos fornecedores.

A logística do HAS elegeu como assunto estratégico de desenvolvimento, para o ano em curso, a integração dos seus fornecedores. Acreditando fortemente que isso vai gerar fluidez no processo e redução dos custos associados ao processo de abastecimento. Tendo o objectivo inerente a este projecto de levar a ganhos importantes na cadeia de abastecimento, quer para o hospital, quer para os seus fornecedores, o que, seguramente, vem a ter impacto no preço dos produtos.

O objectivo do HAS é estabelecer três VMI com três fornecedores e iniciar a troca de dados por via electrónica com todos os fornecedores cujos sistemas informáticos o permitam. Estabelecer uma VMI é permitir ao fornecedor gerir o stock dentro do próprio hospital, deixando este de ter a preocupação de gerir a quantidade de determinado produto, passando essa responsabilidade para o seu fornecedor e pagando, exclusivamente, as unidades consumidas, ponderadas ou corrigidas com o seu nível de serviço (Rocha (2008)).

2.2.2 – Hospital Nossa Senhora do Rosário (Barreiro) – Projecto Integrado de Logística Hospitalar

O Hospital Nossa Senhora do Rosário, E.P.E. (HNSR) no Barreiro, representa um exemplo de uma instituição nacional de saúde que optou por uma abordagem da melhoria das condições internas com o objectivo do incremento das performances logísticas.

Ciente que uma grande parte do orçamento do HNSR está direccionada para a aquisição de bens e serviços, representando actualmente 37% do orçamento económico da instituição.

A função aprovisionamento abrange actividades que não se esgotam nas aquisições e na armazenagem, agrupa sim um conjunto de fases que vão desde o planeamento das necessidades, aquisição, gestão de stocks, distribuição aos utilizadores, utilização dos produtos e avaliação dos resultados.

Nessa perspectiva, a área da Saúde tem vindo a reconhecer a necessidade de uma abordagem diferenciada e realização de investimentos ao nível dos processos logísticos, reconhecida que é a sua importância e especificidade.

Também a Administração deste Hospital reconheceu a importância do Projecto Integrado de Logística Hospitalar, apresentado pelo Serviço de Aprovisionamento (SA), como uma necessidade de melhoria e racionalização dos custos em consumo de material clínico (Paulino, (2007)).

Este projecto teve início em Agosto de 2007, com conclusão marcada para Maio de 2008, data correspondente à Auditoria de Certificação deste Serviço pela norma NP EN ISO 9001:2000. Este Projecto possui 3 fases:

- 1ª Fase (Agosto de 2007) - Realização de obras de beneficiação no Armazém Geral

Realizaram-se obras de beneficiação deste espaço, que consistiram numa pintura, higienização, substituição de portão e estantes, colocação de sistema de incêndio e de exaustão. Além destas, o projecto considera alteração ao *layout* do Armazém, da arrumação, do *picking* e outros circuitos de trabalho, redefinição da zona de recepção de mercadorias e restantes zonas de trabalho, alteração ao sistema de etiquetagem para identificação dos materiais e respectiva localização, actualização dos PDT necessários ao

picking e ao registo de entradas. Ficaram garantidas as necessárias condições de trabalho e a segurança dos materiais armazenados.

- 2ª Fase (Setembro a Outubro de 2007 e Fevereiro a Março de 2008) - Implementação de novo modelo logístico de distribuição de materiais a 18 Serviços Clínicos (correspondentes aos de expressão financeira em consumo clínico) – Kanban Virtual.

O objectivo da implementação deste modelo é, em primeira linha, a racionalização dos custos em material clínico, conseguidos pelo controlo dos stocks existentes em cada serviço.

Este modelo traduz-se na colocação de armários normalizados para a armazenagem destes materiais, preparados e correctamente identificados nos termos iguais ao Armazém Geral, existindo um PDA para o registo on-line de cada produto retirado/consumido nesse Serviço. Elimina-se a existência de requisições referentes a estes materiais e a necessidade dos enfermeiros realizarem pedidos de reposição/entrega. O sistema garante, portanto, a existência de um inventário permanente em cada Serviço, actualizado on-line, cuja informação é recebida no armazém para efeitos de *picking* e posterior entrega e arrumação nos serviços. As entregas de material serão diárias ou bissemanais, pelo que também os stocks nos serviços serão redimensionados a essa calendarização, por força da aplicação do novo sistema.

Não sendo necessário realizar contagens nos serviços, cabe ao próprio sistema alertar da quantidade de material a repor, face aos níveis acordados.

- 3ª Fase (Agosto de 2007 a Maio de 2008) – Certificação do Serviço de Aprovisionamento pela norma NPEN ISO 9001:2000

Pretende-se, essencialmente, garantir a evidência dos procedimentos inerentes à actividade do SA, a melhoria continua dos mesmos e o estabelecimento de uma política de registo de não conformidades, em articulação com os Serviços utilizadores.

Objectivos do Projecto e Impacto Económico:

- Redução dos stocks existentes nos Serviços Clínicos;
- Redução dos stocks existentes no Armazém Geral;

- Rentabilização dos Recursos Humanos e materiais;
- Redução de erro humano inerente à tarefa de contagem de material e elaboração de requisição e registo manual de consumo;
- Garantir a manutenção do inventário permanente dos materiais nos Serviços e no Armazém Geral;
- Melhoria das condições de segurança e higiene no trabalho, no Armazém Geral;
- Melhoria da satisfação dos Serviços utilizadores;
- Melhoria dos métodos de trabalho;
- Qualificação dos métodos de trabalho.

Este projecto possui ainda a grande vantagem de se pagar a si próprio, possuindo um ROI (retorno do investimento realizado) de 15 meses.

2.2.3 – Hospital de Santa Maria – Projecto de Reestruturação dos Processos Logísticos

O Hospital de Santa Maria E.P.E. (HSM) também recentemente iniciou um projecto de racionalização dos processos logísticos. Realizada uma análise ao anterior modelo de logística no HSM chegaram à conclusão dos seguintes pontos críticos:

- 8 Locais distintos de armazenagem, com layout deficiente;
- Reactividade na Gestão de Stocks;
- Circuitos da informação em suporte papel;
- Existências em Armazém e serviços muito elevadas (+3 meses de consumo);
- Recursos humanos pouco qualificados;
- Inexistência de Estruturas Físicas e Métodos Adequadas para o Armazenamento nos Serviços Utilizadores;
- Ausência de Indicadores de Performance.

Através do seguinte “Ciclo Vicioso” pode-se demonstrar dos factores e a sua influência na gestão de stocks que caracterizava o modelo anterior.



Figura 2.2: Ciclo Vicioso. Adaptado de Alcibiades Guedes, EGP.

Da análise realizada surgiram os seguintes pressupostos do projecto de reestruturação dos processos logísticos no HSM. O primeiro refere-se à construção de um novo armazém central, com o objectivo de centralização de todas as localizações de armazenagem do HSM num único espaço próprio para o efeito. O segundo pressuposto perspectiva uma redução das existências, isto é, uma diminuição do stock médio no armazém central para cerca de 1,5 meses de existências. O terceiro pressuposto assenta no alargamento do horário de distribuição de artigos do armazém até as 21 horas. Como quarto e último pressuposto de projecto é necessário a criação de um Sistema Informático de Gestão logística, isto é, a introdução de um SI que permite o controlo de todo o circuito do artigo (desde a entrada em armazém até ao consumo) através de código de barras individualizado, por outro lado, a implementação nos serviços do HSM de um sistema de armazéns Avançados com registo de consumos (Gaspar (2007)).

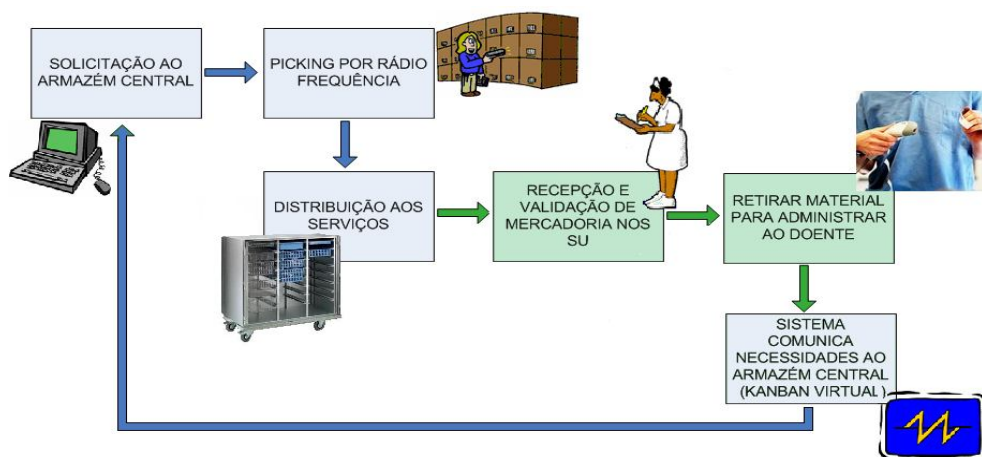


Figura 2.3: Novo circuito de distribuição.

Fonte: Hospital de Santa Maria – Projecto de Reestruturação dos Processos Logísticos.

Neste sistema deixa de existir um pedido físico, este passa a ser feito automaticamente pelo sistema informático. O profissional de saúde ao retirar um artigo para consumo, regista-o no sistema através de um PDA. O sistema automaticamente accionará um pedido de reposição quando atingido o nível pré-definido. Este sistema permitiu por um lado libertar os profissionais de Saúde de tarefas administrativas (pedidos de reposição), e por outro optimizar os trajectos do pessoal de armazém (só se deslocam ao Serviço Utilizador para repor artigos). Permite ainda fazer uma gestão multi-armazéns entre Serviços Utilizadores uma vez que se conhecem os stocks actualizados de cada um.

A implementação de um modelo logístico com estas características permite ganhos ao nível de:

1. Redução de stock em Armazém Central;
2. Redução de valor em stock nos Serviços Utilizadores;
3. Em termos gerais, redução das existências ao longo da cadeia;
4. Redução do consumo de artigos;
5. Diminuição dos desperdícios;
6. Redução de número de Recursos Humanos afectos ao Armazém e consequente redução dos custos com pessoal;
7. Aumento do tempo disponível dos profissionais de saúde para a prática da sua função primária, a prestação de cuidados de saúde;
8. Aumento da disponibilidade dos artigos e da satisfação do cliente interno, os serviços hospitalares;

O Retorno de Investimento (ROI) obtido situar-se-á próximo dos 12 meses. Se considerarmos que a maior fatia de ganhos (pontos 3 e 4) é repercutível ao longo dos anos estamos perante um excelente investimento.

2.2.4 – Hospital Geral de Santo António – Projecto *Hospital Logistics System* (HLS)

O projecto *Hospital Logistics System* (HLS) teve início em 2005, tendo como objectivo o incremento da eficiência e qualidade da logística interna do Hospital Geral de Santo António (HGSA). Em 2006 procurou-se assegurar a consolidação das melhorias

obtidas mas, acima de tudo, iniciar um novo ciclo de mudanças no funcionamento do aprovisionamento hospitalar – desencadeando a segunda fase do projecto HLS. A moldura deste projecto compreende duas áreas distintas, dois pilares onde assenta o objectivo da excelência operacional.

O pilar da melhoria de processos compreende a reorganização e reengenharia de departamentos e processos administrativos. Através do envolvimento de todos os colaboradores na tarefa de melhoria contínua, pretende-se definir e eliminar fontes de desperdício, procurando a criação de fluxo tendo em vista o aumento da qualidade de serviço.

No pilar da inovação de processos, o objectivo definido envolve a alteração da metodologia de distribuição interna de material, tendo em vista essencialmente, a redução de custos e racionalização de recursos. Para além da implementação do sistema de “caixa cheia – caixa vazia”, a segunda fase do projecto envolve ainda o estudo da logística interna dos serviços, como são exemplo a construção do kit para a sala de partos e o sistema de distribuição interna de material no serviço de urgência geral.

Com a concretização do plano de melhoria contínua foi possível envolver os colaboradores do HGSA no objectivo da eliminação de desperdício. Foi atingida uma substancial redução de stocks nos variados serviços clínicos enquadrados na metodologia HLS, assim como aumentada a eficiência e eficácia dos serviços prestados pelo aprovisionamento (Ramos (2006)).

Da constatação da necessidade de reengenharia de todo o processo logístico hospitalar, procurou-se no HGSA edificar uma moldura que incluísse para além dos aspectos técnicos, também os aspectos humanos inerentes a qualquer filosofia de melhoria contínua. Foi neste sentido que o serviço de aprovisionamento, em parceria com o Kaizen Institute, criou a entidade HLS – *Hospital Logistics System*.

O HLS pode ser descrito, metaforicamente, como uma casa (ver Figura 2.4). A excelência operacional é tida como o telhado da casa HLS que assenta em dois pilares fundamentais – áreas de intervenção: a melhoria de processos e a inovação de processos. O primeiro corresponde à melhoria de processos administrativos e reengenharia estrutural e o segundo à inovação de processos logísticos de distribuição e armazenamento. Ambos os pilares assentam nos princípios orientadores da actividade de melhoria contínua (filosofia Kaizen) e na gestão da mudança.

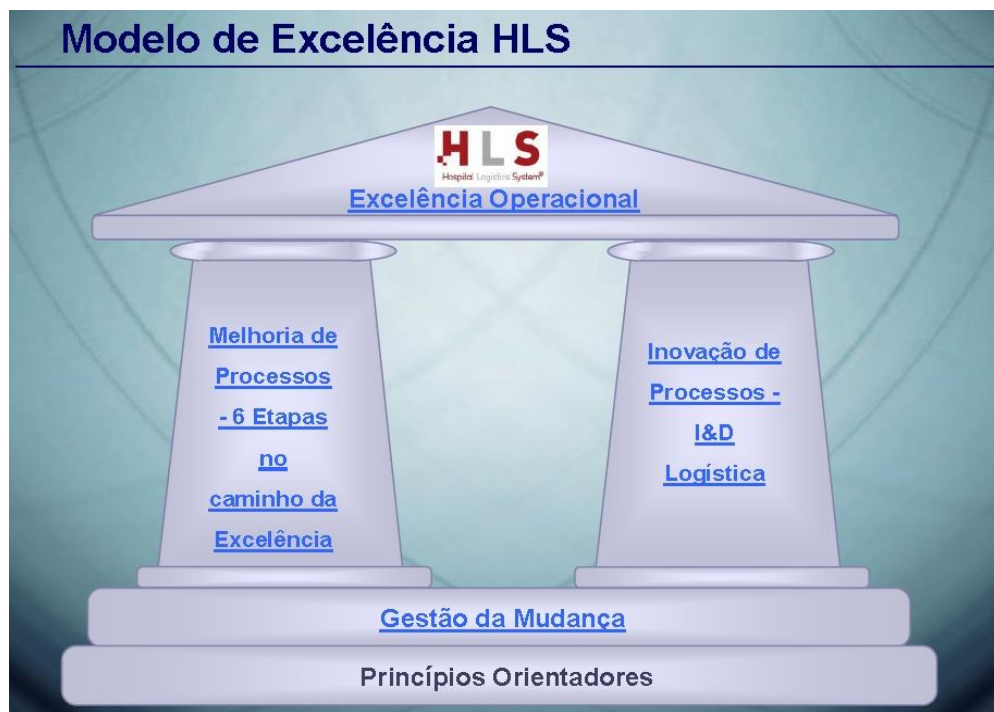


Figura 2.4: Casa do *Hospital Logistics System*.

Fonte: Projecto HLS (*Hospital Logistics System*) do Hospital Geral Santo António (HGSA), Porto.

O HLS tem ainda como propósito tornar-se numa entidade independente das vicissitudes organizacionais da instituição HGSA, procurando resultados, novos objectivos e auto-motivação.

2.3 – O projecto SOMOS – Serviços Partilhados em Saúde | SPS – Central de Compras e Logística – Serviço de Utilização Comum dos Hospitais (SUCH)

Neste momento encontra-se numa fase de inicialização sob a tutela da entidade Serviço de Utilização Comum dos Hospitais o projecto SOMOS – Serviços Partilhados em Saúde |SPS. O projecto consiste na criação de uma plataforma de serviços partilhados entre hospitais, centros de saúde, misericórdias, ..., estando esta plataforma dividida em três campos de acção distintos, mas integrados. A SOMOS Compras responsável pela negociação com fornecedores e logística, a SOMOS Pessoas responsável pela gestão de recursos humanos e a SOMOS Contas responsável pela gestão financeira.

A SOMOS Compras tem por missão desenvolver e operar as funções de compras e de logística, acrescentando valor aos prestadores de cuidados de saúde e actuando nos

diferentes mercados abastecedores sob princípios éticos e de responsabilidade social. Tem como objectivos:

- Reduzir custos e melhorar a qualidade dos bens e serviços utilizados;
- Incrementar a eficiência dos processos e reduzir cargas de trabalho;
- Melhorar a qualidade do serviço;
- Partilhar competências e ferramentas;
- Implementar melhores práticas.

A SOMOS Compras planeia como modularidade e faseamento da oferta às instituições aderentes ao projecto a seguinte calendarização:

- Central de Compras, 2008
 - Gestão do Catálogo;
 - Contratação Centralizada;
 - Intermediação na compra e venda;
 - Sistema de Garantia de Pagamento;
- Logística Centralizada, 2009
 - Armazém (ns) central (is);
 - Gestão agregada e integrada de stocks;
 - Distribuição até às instituições aderentes;
 - *Cross docking*² nos armazéns das instituições;
- Distribuição até aos pontos avançados, 2009
 - *Picking* no (s) armazém (ns) central (is) por ponto a abastecer;
 - Distribuição até aos pontos avançados dentro das instituições;

² *Cross Docking* é a transferência ou movimento dos produtos ou mercadorias do ponto de recepção, directamente para o ponto de expedição e entrega, com tempo em stock limitado ou se possível nulo, permitindo que os responsáveis pelos centros de distribuição, se concentrem no fluxo de produtos ou mercadorias e não na armazenagem das mesmas.

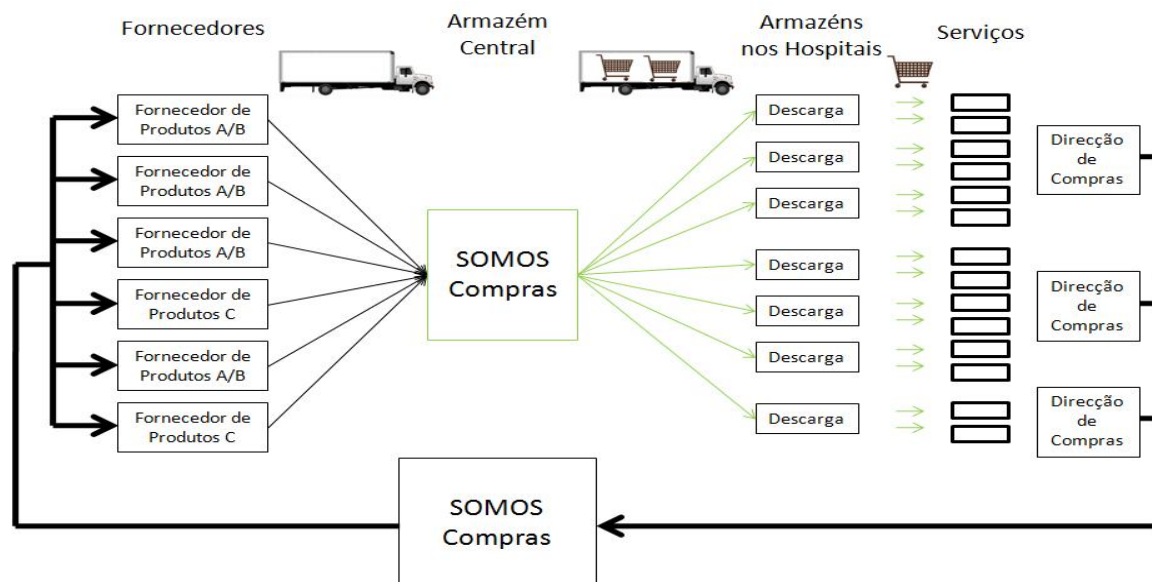


Figura 2.5: Logística centralizada e distribuição até aos armazéns avançados.

Será esta a cadeia de abastecimento no futuro (ver figura 2.5) presente nas instituições aderentes ao projecto, note-se os seguintes pontos inerentes ao funcionamento da mesma:

- Centralização total da operação logística;
- Redução de custos associados à conferência, ao picking e entrega;
- Estrutura logística mais flexível e planeamento logístico avançado, assegurando uma resposta mais atempada aos casos de urgência;
- Entrega por carrinho de todos os bens de todos os serviços;
- Distribuição interna assegurada pelos hospitais ou opcionalmente pela SOMOS Compras;
- Indispensável que as entidades aderentes utilizem o Sistema de Informação do SOMOS Compras;

Em termos de mais-valia para os serviços o quadro seguinte esquematiza os pontos essenciais:

Benefícios	Componentes	Instrumentos Específicos
Redução de custos (eficiência)	Custos unitários dos bens e serviços	<ul style="list-style-type: none"> • Uniformização dos preços; • Encurtamento dos prazos de pagamento; • Substituição/uniformização de referências; • Racionalização dos consumos;
	Custos operacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Profissionalização das funções Compras e Logística;
	Custos com stocks	<ul style="list-style-type: none"> • Agregação de stocks de segurança; • Gestão da cadeia de fornecimento; • Gestão de produtos à consignação;
	Quebras de Stocks	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de prazos de validade;
Qualidade (eficácia)	Melhores práticas Melhoria contínua	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão do desempenho; • Gestão da qualidade total; • Gestão contínua do contrato e do serviço; • Benchmarking;
Concentração nas actividades core	Externalização de actividades de suporte Manutenção do controle	<ul style="list-style-type: none"> • Participação nos processos de especificação e nas decisões de contratação; • Contribuição para a definição do rumo estratégico e fiscalização do ACE;

Tabela 2.1: A mais-valia da oferta da SOMOS Compras.

2.4 – Noções Básicas da Filosofia Kaizen

Numa fase de preparação deste projecto de melhoria da logística hospitalar do HIP será de todo interessante uma consciencialização transversal da organização acerca de alguns princípios da filosofia Kaizen. Isto é, desde a administração aos colaboradores do armazém, deverão ser transmitidas algumas noções de uma filosofia com muitos casos de sucesso e em franco crescimento ao nível das indústrias europeias.

A essência da filosofia Kaizen é simples e expedita: Kaizen é melhoria. Significa ainda, continuidade da melhoria envolvendo todos os elementos da organização, incluindo

gestão de topo, chefias e operacionais. A mensagem da estratégia Kaizen é a de que não deverá passar um único dia sem que uma única actividade de melhoria tenha sido concluída em qualquer ponto da organização. A implementação de tal filosofia numa dada instituição não requer qualquer esforço sobre-humano, não requer sequer investimentos avultados. Com o Kaizen procura-se através de pequenos passos lógicos e inteligentes atingir os objectivos propostos. Quando aplicada correctamente, a filosofia Kaizen permite a optimização dos diversos recursos, construindo uma base sólida de suporte, tanto técnico como humano, às diversas estratégias de crescimento.

A capacidade de uma pessoa, colaborador de uma organização, se exceder continuamente, depende naturalmente da sua capacidade em aceitar a mudança, de ser capaz de se exteriorizar e pensar objectivamente nos obstáculos mais intransponíveis da aceitação da mudança: os **paradigmas**.

Os paradigmas são modelos, regras ou hábitos que influenciam o modo como interpretamos uma determinada situação ou problema. Quando respondemos de um modo estereotipado ou comum a uma situação encontramos-nos perante um paradigma. Naturalmente, o objectivo é apenas questionar os paradigmas e não eliminá-los completamente, já que estes são parte intrínseca do ser humano ajudando-o diariamente a cumprir as suas tarefas por mais básicas que sejam. “Isto aqui é diferente”, “Sempre se fizeram as coisas assim”, “Não é da minha responsabilidade” são frases que ouvimos constantemente nas organizações. Tais reacções são típicas em pessoas que nunca questionaram as suas tarefas, limitando-se a aceitar as suas limitações (muitas das vezes auto impostas) e impedindo-se de alargar os seus próprios horizontes. Kaizen implica, igualmente, o questionar constante dos nossos paradigmas, seja de quem for. Só assim é possível ultrapassar barreiras e gerar novas ideias.

A predisposição à mudança, é grande parte do caminho necessário à alteração do modo de pensar e consequentemente dos resultados de uma organização. Igualmente importante, é a compreensão de dois dos conceitos mais influentes da filosofia Kaizen:

Identificação e Eliminação de MUDA³ – muda, ou desperdício, é tudo aquilo que não acrescenta valor a um determinado produto ou processo. Numa organização, existem apenas dois tipos de actividades: aquela que acrescenta valor e a que não o acrescenta.

³ Palavra japonesa que significa Desperdício

Naturalmente, aos olhos do cliente, só interessará pagar por aquilo que efectivamente a empresa lhe entrega, não por todo o desperdício que é implicado na obtenção do produto final. Desperdício pode ser inúmeras coisas: excessos de stock, defeitos, movimento desnecessário, absentismo, espera de autorizações superiores, períodos de procura e de espera, re-trabalho, atrasos, etc. Tais problemas são resultantes da materialização de paradigmas. O simples questionar destes levará rapidamente à identificação de muito do desperdício. A eliminação do desperdício tem então por objectivos a optimização do tempo de resposta ao cliente, acrescentar valor ao produto final, libertar fluxos financeiros e outros recursos onde a sua aplicação é mais premente e finalmente aumentar a qualidade de trabalho.

A importância do GEMBA⁴ - gemba é o terreno, a fábrica, o armazém, onde quer que seja que a acção decorra. Sendo que a origem dos problemas é neste, também deverá ser aqui que a fonte para a sua resolução deve ser encontrada. Os gestores estão muito habituados a trabalhar a partir da sua secretária utilizando relatórios principal meio de comunicação e resolução de problemas. Tal modo de actuação apenas cria distanciamento e diminuição da focagem no que realmente interessa, as causas do problema. Kaizen é fazer com que a gestão de topo, chefias intermédias e operacionais actuem em conjunto tendo em vista a melhoria contínua, é pois no terreno que estes se devem encontrar. Mostrar que quem toma decisões trabalha junto de quem as aplica, que partilha o seu espaço de trabalho e os seus problemas. Assim, quem resolve problemas ganha consciência da praticabilidade dos seus planos e os trabalhadores sentem-se motivados contribuindo activamente com o seu conhecimento para a resolução de tais problemas.

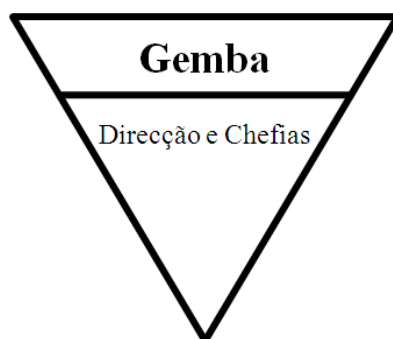


Figura 2.6: A importância do Gemba – a pirâmide invertida.

⁴ Palavra japonesa que significa “Local Real”

A aplicação de tais conceitos é guiada pelos princípios fundamentais da filosofia Kaizen:

Processos e Resultados – É comum ouvir-se afirmações como: “Não me interessa como o fazes, desde que o faças!”. No entanto, é bastante claro que a processos inconsistentes se seguem necessariamente resultados inconsistentes. Poder-se-á igualmente afirmar, que sendo os processos que criam resultados não é sobre estes últimos que teremos de actuar, mas sim nos elementos que os criam. Pessoas conduzem processos, processos criam resultados, treinando pessoas e melhorando processos teremos resultados melhores e mais consistentes.

Sistemas Globais – Nenhum recurso da organização trabalha isoladamente, fará sempre parte de um sistema maior onde desempenhará uma determinada função, sendo que o seu output será o input do (s) elemento (s) seguinte (s). A compreensão de que os sistemas são globais implica o entendimento das coisas dentro de um determinado contexto, a valorização da harmonia, estabilidade e balanço sobrepondo a performance geral do sistema à individual de cada um dos seus constituintes. Permite a aproximação dos elementos em equipa e facilita a inclusão de muitos novos elementos a usar na resolução de problemas.

Não culpar, Não julgar – A culpabilização é certamente o método favorito de resolução de problemas em muitas organizações que conhecemos. Apesar da sua eficácia no afastamento temporário do problema, os resultados na sua resolução não são certamente os melhores. A culpabilização faz com que o foco seja em “quem está mal” ao invés de “o que está mal”. Efectivamente, tal situação trará ainda mais problemas pois levará pessoas a posições defensivas, a sua não participação na resolução e identificação de novos problemas. Não se deve pois, procurar culpados mas arranjar motores para a melhoria contínua e para as mudanças necessárias, deixando que os verdadeiros problemas venham ao de cima.

Em suma, quando uma organização utiliza uma filosofia Kaizen está a envolver todos os colaboradores, desde o topo até à base, num trabalho de equipa onde todos se

encontram motivados para a resolução de problemas e criação de valor acrescentado para o cliente. O objectivo da melhoria contínua é então a busca da excelência através da concretização de pequenos passos, onde o senso comum e a vontade de mudar para melhor estão necessariamente presentes.

Capítulo 3 – Hospital Infante D. Pedro E.P.E.

3.1 – Aveiro e o Hospital Infante D. Pedro

3.1.1 – Caracterização do Distrito e Concelho de Aveiro

A cidade de Aveiro é sede de Concelho e Capital do Distrito situada numa área plana na foz do rio Vouga, na Beira Litoral de Portugal. Considerado o 14º maior Distrito Nacional, Aveiro (ver Figura 3.1) é constituído por 19 Concelhos e por 208 Freguesias contemplando uma área de 2808 km² e uma população que ascende aos 732 mil habitantes⁵.

A intensidade do envelhecimento tornou-se o fenómeno mais relevante do século XXI nas sociedades desenvolvidas.

Em Aveiro, o envelhecimento da população de 1991 para 2001 registou um crescimento mais acentuado em relação ao resto do país, dado que em 1991, para cada 100 jovens dos 0 aos 14 anos, existiam 48 idosos e em 2001, a proporção era de 73 idosos para 100 jovens.

Entre 2002 e 2005, o poder de compra da população do Distrito de Aveiro, de uma maneira geral, não evoluiu, designadamente, mercê dos baixos salários e das baixas pensões.

Apresentando o maior poder de compra do Distrito e o 10º do país, Aveiro, encontra-se 25% acima da média nacional (IPC=125,28)⁶.

⁵ As informações referentes aos factores populacionais do Concelho de Aveiro foram retiradas dos *sites* (www.gov-civil-aveiro.pt), (www.ciberjunta.com), (www.cgtp.aveiro.org), (www.edvdigital.pt) e (www.av.it.pt), consultados em Dezembro de 2008 e Janeiro de 2009.

⁶ Índice do poder de compra.



Figura 3.1: Mapa dos Concelhos de Aveiro. (Fonte: www.aeportugal.pt)

3.1.2 – Breve História do Hospital Infante D. Pedro

Criado em 1845 por D. Manuel I, foi inicialmente designado por Hospital da Misericórdia de Aveiro, não havendo, porém, qualquer documento que ateste a sua fundação. Em 1895, o Visconde da Silva Melo, provedor da Santa Casa, interessou-se pela construção de um novo hospital, obras estas que se iniciaram uns anos mais tarde, mais propriamente, em 1901. Apesar de em 1914 já estivesse a receber doentes, as obras foram oficialmente concluídas em 1915.

Passaram alguns anos e o aumento da população e, sobretudo, a sua exigência crescente em relação à prestação de cuidados de saúde, levou a que, em 1957, se iniciasse novo alargamento das instalações do Hospital.

De resto, estes alargamentos e remodelações revelaram-se constantes na vida da instituição. Em 1976, após a conclusão da construção do actual Bloco 7, o Hospital passou a Distrital, tendo assumido o nome de Hospital Distrital de Aveiro. Já em 1987/88 foi construído um novo edifício, o bloco 8, sendo remodelado também o bloco 6.

As obras da Unidade de Cuidados Intensivos Polivalentes (UCI) iniciaram-se no final de 1999, serviço este que, após obras de remodelação em 2001, assumiu o nome de Serviço de Medicina Intensiva (SMI).

Em Maio de 2006, depois de ter sido, através do Decreto-Lei 233/2005 de 29 de Dezembro transformado em Entidade Publica Empresarial (EPE), o Hospital de Aveiro comemorou o seu trigésimo aniversário enquanto Hospital Distrital⁷.

3.1.3 – Área de Influência, Referências e Serviços do Hospital Infante D. Pedro

A área de influência do HIP compreende os Concelhos de Aveiro, Águeda, Albergaria-a-Velha, Ílhavo, Oliveira do Bairro, Murtosa, Vagos, Estarreja e Sever do Vouga, articulando-se em rede de forma complementar com os Hospitais Distritais de Estarreja e Águeda.

Constituem hospitais de referência do HIP, os hospitais da Universidade de Coimbra (HUC), o Centro Regional de Oncologia de Coimbra do Instituto português de Oncologia de Francisco Gentil (IPO) e o Centro Hospitalar de Coimbra (CHC)⁸.

O HIP possui um alargado portfolio de serviços (ver Quadro I no Anexo II), oferecendo à população uma diversidade de valências, especialidades médicas e cirúrgicas.

3.1.4 – Estrutura Organizacional, Missão, Visão e Valores do Hospital Infante D. Pedro

Esquemáticamente a estrutura organizacional do HIP pode ser descrita pelo seguinte organograma (ver Figura 3.2).

⁷ Informação retirada de documentos internos de Hospital Infante D. Pedro.

⁸ As informações referentes à área de influência do HIP foram retiradas do site da instituição (www.hidpedro.min-saude.pt), consultado em Janeiro de 2009.



Figura 3.2: Organograma do HIP.

Como facilmente se observa, o Conselho de Administração é o órgão máximo de gestão deste hospital. Nos hospitais EPE, os Conselhos de Administração são indigitados e nomeados pelo Ministério da Saúde por mandatos de três anos.

Na prática, para além deste órgão de gestão, a organização do HIP pode-se dividir em duas grandes vertentes:

- A área Clínica;
- A área de Apoio.

A área Clínica, como o próprio nome indica, diz respeito aos serviços de saúde propriamente ditos. Dentro desta, podem-se identificar quatro segmentos distintos, são eles: a área médica, a área cirúrgica, a área dos cuidados críticos e a área de meios complementares de diagnóstico e terapêutica. Dentro da área médica encontramos as seguintes especialidades: Medicina Interna, Endocrinologia, Diabetes e Nutrição, Pediatria, Psiquiatria, Dermatologia, Infecçiology, Pneumologia, Neurologia, Nefrologia, Cardiologia, Fisiatria e Reumatologia.

Já na área cirúrgica encontramos as especialidades de Cirurgia Geral, Ginecologia/Obstetrícia, Urologia, Otorrinolaringologia, Ortopedia, Gastreenterologia e Oftalmologia.

O Serviço de Urgência e a Medicina Intensiva integram a área dos Cuidados Críticos e, finalmente, a área de meios complementares de Diagnóstico abrange os Serviços de Patologia Clínica, Imuno-Hemoterapia, Radiologia e Anatomia Patológica.

A chamada área de Apoio integra todos os serviços de carácter mais administrativo e de gestão, como por exemplo, o Serviço de Aprovisionamento, o Serviço de Instalações e Equipamentos, o Serviço Hoteleiro, os Recursos Humanos e os Serviços Financeiros.

A tabela a seguir apresentada resume o que são a missão, a visão e os valores orientadores desta instituição para o triénio 2008/09/10.

Missão	Prestar cuidados de saúde aos seus clientes em tempo útil, com eficiência e qualidade num quadro de desenvolvimento económico e financeiro sustentável, promovendo a participação no ensino pré e pós-graduado, na formação dos seus colaboradores e no desenvolvimento de linhas de investigação clínica e no aperfeiçoamento constante das técnicas de gestão.	
Visão	Ser um Hospital de referência pela sua oportuna capacidade de resposta às necessidades dos seus clientes e pela qualidade técnica e humana dos seus profissionais, de forma a poder ser reconhecido, nos próximos três anos, como o melhor hospital do nível em que se integra.	
Valores	Ética	Defender e aplicar princípios de ética nas relações pessoais, profissionais e institucionais, na utilização eficiente dos recursos e na aplicação de princípios de equidade.
	Qualidade	Procurar a excelência na prestação de cuidados, utilizando modernas tecnologias, num ambiente seguro, atractivo e amigável.
	Responsabilidade Social	Assumir a cada instante um comportamento coerente e socialmente responsável perante a comunidade e demais agentes da envolvente interna e externa.
	Inovação	Assumir um compromisso com a Inovação, incentivando e premiando a exploração de novas ideias e o desenvolvimento de novas actividades
	Respeito pelo indivíduo	Procurar responder às necessidades dos clientes e dos seus colaboradores, com respeito pela privacidade e encorajar a sua participação no processo de decisão.

Tabela 3.1: Missão, Visão e Valores assumidos pela nova administração do Hospital Infante D. Pedro EPE para o triénio 2008/09/10.

3.1.5 – Recursos Humanos e Físicos do Hospital Infante D. Pedro

O HIP funciona num edifício com mais de 30 anos e considera-se que se encontra bem situado em termos geográficos e de acessibilidades.

O quadro do Hospital integra 1467 colaboradores, sendo que 75 por cento são do sexo feminino e 25 por cento são do sexo masculino.

O HIP reúne os seguintes elementos:

Concelho de Administração – 4

Dirigentes – 8

Médicos – 326 (mais 78 internos)

Enfermeiros – 511

Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica – 75

Técnicos Superiores de Saúde – 15

Técnicos Superiores – 17

Técnicos Informáticos - 5

Administrativos – 104

Operários – 18

Docentes – 1

Pessoal Auxiliar – 10

Pessoal Técnico – 1

Pessoal dos Serviços Gerais do Ministério da Saúde – 294

O HIP possui 365 camas, três salas de pequena cirurgia (duas na Consulta Externa e uma na Urgência), 36 gabinetes de consulta, seis salas operatórias, oito camas e sete cadeirões de Hospital de Dia⁹, cinco salas do bloco de partos e cinco camas na Unidade de Recobro.

Possui um conjunto de equipamentos/tecnologias utilizadas pelas diferentes especialidades.

Estes dados fazem parte do balanço social efectuado pelo HIP em 2008¹⁰.

⁹ Serviço onde os doentes recebem, de forma programada, cuidados de saúde, permanecendo durante o dia sob vigilância, não requerendo estadia durante a noite.

¹⁰ Informações facultadas pelo Serviço de Gestão de Recursos Humanos do HIP.

3.1.6 – Análise *SWOT* ao Hospital Infante D. Pedro

A análise *SWOT* é uma ferramenta para o planeamento, em que é definido uma posição estratégica da instituição.

Pretende-se definir as relações existentes entre os pontos fortes e fracos da instituição com as tendências mais importantes que se verificam na envolvente global, seja ao nível do mercado global, do mercado específico, da conjuntura económica, das imposições legais, etc. Previamente, será necessário reunir uma série de informações: Internas, para os pontos fortes e fracos, e Externas, para as oportunidades e ameaças.

Os pontos que se seguem destinam-se à análise *SWOT* do Hospital Infante D. Pedro (HIP)¹¹.

Pontos Fortes:

- Elevado nível de qualidade dos recursos humanos;
- Vontade de participação dos colaboradores na melhoria do Hospital;
- Diversidade de valências (especialidades médicas e cirúrgicas);
- Existência formal de entidades que podem beneficiar o quotidiano hospitalar (Liga de Amigos, Voluntariado);
- Internamento com boas taxas de ocupação;
- Portfólio de serviços alargado;
- Alguns serviços sofreram remodelações e também um apetrechamento de equipamentos (Urgência, Serviço de Medicina Intensiva, Serviço de Pneumologia, Serviço de Infecção e o novo Bloco de Partos);
- Uma equipa comprometida na qualidade dos serviços prestados aos utentes.

Pontos Fracos:

- Elevado grau de degradação das instalações hospitalares, uma vez que é uma instituição que conta com mais de 30 anos;
- Os diversos serviços encontram-se dispersos por oito blocos dificultando a circulação e o aproveitamento do espaço disponível.

Oportunidades:

- Parcerias com a Universidade de Aveiro e outras entidades de prestígio;

¹¹ Informação fornecida de Gabinete de Comunicação e Imagem do HIP.

- Oportunidade de diferenciação, pela qualidade na gestão, controlo de custos e uma ampla oferta de serviços;
- Início da Rede Telemática de Saúde¹², projecto pioneiro a nível nacional e que beneficiará a articulação do HIP com a Rede de Cuidados de Saúde Primários;
- Boas acessibilidades (A25 e A17).

Ameaças:

- Situação económica nacional e internacional;
- Concorrência de outras unidades hospitalares do Distrito de Aveiro, públicas e privadas, que oferecem serviços similares aos do HIP.

Os objectivos definidos pelo HIP procuram corrigir os pontos fracos, reforçar os pontos fortes, combater as ameaças e explorar as oportunidades.

3.2 – O Serviço de Aprovisionamento do Hospital Infante D. Pedro

O Hospital Infante D. Pedro (HIP) em Aveiro, como qualquer outra instituição de cariz público de prestação de serviços de saúde variados, tem como objectivos essenciais a qualidade, organização e eficiência técnica dos serviços prestados aos seus utentes.

No enquadramento de uma conjectura económica e política de dificuldades financeiras, na qual se pretende diminuir a dependência destas instituições da tutela estatal, inicialmente, foi criado o conceito Hospital S.A., sendo mais recentemente, Dezembro de 2005, alterado para E.P.E.- Entidade Pública Empresarial – diferentes terminologias para um mesmo enquadramento. O objectivo destas novas estruturações aplicadas a algumas instituições públicas é a maximização das capacidades de gestão e a racionalização da despesa, sem colocar em causa o seu desígnio primário, a prestação de cuidados de saúde. O HIP possui uma grande estrutura a vários níveis, tais como, físico, financeiro, recursos humanos e uma variedade de serviços prestados.

É neste sentido que o HIP, assumindo as suas novas responsabilidades, tomou a decisão de criar uma filosofia interna de melhoria contínua, transpondo para a sua gestão interna princípios utilizados a nível industrial. Esta nova filosofia terá principal incidência na área da Logística Hospitalar, esta representada pelo serviço de aprovisionamento (SA).

¹² A Rede Telemática de Saúde permite a melhoria da acessibilidade dos utentes á marcação de consultas de especialidade, a melhoria da comunicação que permitirá a efectiva continuidade de cuidados nos Centros de Saúde, o acesso quer do hospital, quer dos Centros de Saúde ao processo clínico do utente.

O SA do HIP tem como principal responsabilidade a gestão da cadeia de abastecimento do hospital. Esta engloba todo o processo, desde a negociação com fornecedores até à distribuição do material necessário à prática de cuidados de saúde nos seus clientes, os serviços clínicos. Os espaços destinados ao armazenamento do SA subdividem-se em cinco áreas distintas, de acordo com os vários tipos de material: a farmácia (armazém 1), material de consumo clínico (armazém 2), material de consumo hoteleiro (armazém 4), material de consumo administrativo (armazém 5) e material de manutenção (armazém 6). No total o serviço de aprovisionamento movimentou no primeiro semestre deste ano (2008) o valor de, aproximadamente, 12 milhões de euros.

3.3 – Descrição do actual funcionamento do Armazém de Material de Consumo Clínico

O armazém de material de consumo clínico (AMCC) é responsável pelo abastecimento de todos os serviços existentes no hospital, funciona de 2ª a 6ª Feira, tendo Sábado e Domingo como dias de descanso semanal. No entanto essa tarefa não é executada com igual periodicidade em todos os serviços, existindo um plano de abastecimento semanal, quinzenal e mensal, de acordo com as diferentes necessidades dos serviços hospitalares. Existem portanto, cerca de 32 serviços que funcionam num regime de abastecimento semanal, 3 serviços num regime quinzenal e 12 num regime mensal.

Relativamente à responsabilidade das entregas de artigos aos serviços existem duas situações, na maior parte dos serviços hospitalares essa responsabilidade recai sobre os colaboradores do AMCC, noutros serviços, sobretudo os de periodicidade de abastecimento quinzenal e mensal, essa responsabilidade cabe aos mensageiros do hospital, que vêm ao AMCC buscar o material requisitado e já encaixotado levando-o para os serviços e ficando mesmo responsáveis por o acomodar nos locais de armazenamento dos mesmos.

O AMCC actualmente conta 8 colaboradores em regime de *full-time*, 6 responsáveis por tarefas operacionais, 2 colaboradores responsáveis por tarefas administrativas, para além destes, existem também 2 colaboradores com um défice cognitivo acentuado, fazendo parte de um projecto de integração social e profissional levado a cabo através de uma parceria entre Hospital Infante D. Pedro e a instituição

CERCIIV (Cooperativa para a Educação e Reabilitação dos Cidadãos Inadaptados de Aveiro).

A tabela abaixo esquematiza a calendarização prevista ao abastecimento semanal dos serviços para o ano de 2009, assim como os colaboradores responsáveis por essa tarefa.

Colaboradores	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
Colaborador 1	Bloco Operatório	Medicina III e Medicina I	Infecçiology e Pneumologia	Bloco Operatório	Medicina III e Medicina I
Colaborador 2	Urgência Geral	Especialidade s Cirúrgicas e Esterilização	Urgência Pediátrica, Urgência Ortopedia e VMER	Ortopedia Homens e Mulheres	Urgência Geral
Colaborador 3	Bloco Partos	Medicina II	Especialidade s Medicas	Obstetrícia I, Obstetrícia II e Bloco Partos	Medicina II
Colaborador 4	Cirurgia Mulheres e Cirurgia Homens	Medicina Intensiva	UCIC e Cardiologia	Cirurgia Mulheres e Cirurgia Homens	Medicina Intensiva
Colaborador 5	Armazém, Codificação, Requisições Nominais e Substituição de colegas em férias				
Colaborador 6	Coordenação do Armazém				

Tabela 3.2: Calendário de distribuição do AMCC.

A tabela seguinte representa os restantes serviços hospitalares que são abastecidos num regime quinzenal e mensal.

Regime de Abastecimento	Quinzenal	Mensal
Serviços Hospitalares	Patologia Clínica	Imuno-Hemoterapia
		Anatomia Patológica
		Medicina Física e Reabilitação
		Consulta Estomatologia
	Hospital de Dia	Técnicas Cardiologias
		Consulta Psiquiatria
		Internamento Psiquiatria
		Consulta Externa
	Imagiologia	UTA
		Prematuros
		Pediatria I
		Pediatria II

Tabela 3.3: Serviços hospitalares abastecidos num regime quinzenal e mensal pelo AMCC.

3.4 – Evolução dos Sistemas de Abastecimento na Logística Hospitalar e o caso do Hospital Infante D. Pedro

Em muitas unidades hospitalares, assim como o Hospital Infante D. Pedro (HIP), antes de se tornarem sociedades anónimas, e mais recentemente, entidades públicas empresariais, a responsabilidade e preocupação de aprovisionamento de material nos serviços clínicos cabia unicamente ao respectivo enfermeiro-chefe. Estes, mensalmente, quinzenalmente, semanalmente ou até mesmo diariamente, elaboravam uma requisição onde discriminavam a tipologia e quantidade de material que necessitavam para o período seguinte. Como é natural, este procedimento, implicava uma grande carga de trabalho para tais responsáveis, uma vez que envolvia o controlo e contagem de todo o material, a previsão dos consumos do período seguinte e mesmo a elaboração da própria requisição. As tarefas de abastecimento de material e a sua arrumação tanto podiam ser executadas pelos funcionários do armazém, como pelos auxiliares de acção médica, ou mesmo repartidas entre ambos. O cumprimento de tal metodologia conduzia inevitavelmente a requisições sobredimensionadas, não realistas e que no limite originavam supermercados com maior número de determinados artigos maior do que nos próprios armazéns centrais.

Para além disso, por vezes ainda ocorre que, devido a uma deslocação de artigos dos supermercados para pontos de armazenamento mais próximos dos lugares onde a acção médica é executada, por parte de auxiliares e médicos, origina um descontrolo de stocks nos serviços, e consequentemente, artigos em excesso e, muitas vezes mesmo, a passagem do prazo de validade dos mesmos. Adicionalmente, em determinados casos particulares, o material não chegava a passar pelo armazém principal, sendo enviado directamente para os serviços, o que tornava impossível, por exemplo, a sua inventariação.

Na realidade do HIP não se verificam todos os pontos problemáticos citados acima. No que se refere à responsabilidade e preocupação de aprovisionamento de material nos serviços clínicos, esta já cabe aos funcionários do AMCC na maioria dos serviços hospitalares, com excepção dos serviços que são abastecidos com periodicidade mensal, quinzenal e 3 semanais (VMER, Infecçiology e Esterilização). Este é, sem dúvida, um bom ponto de partida para um projecto que contempla o aumento da periodicidade dos abastecimentos, sendo que, no futuro é aconselhável a transição dessas responsabilidades para o AMCC nos serviços acima citados a quando da sua inclusão no projecto, para que este possa realizar um controlo mais eficaz dos stocks nesses serviços.

Actualmente o sistema de gestão de stocks pode ser designado de reposição por níveis. Neste sistema, cada serviço, na figura do seu enfermeiro-chefe, contratualizou uma listagem de material com o Serviço de Aprovisionamento (SA) e com o AMCC. Nesta listagem constam as referências e respectivas quantidades a gastar semanalmente.

A figura a seguir exemplifica o modo de funcionamento deste sistema.

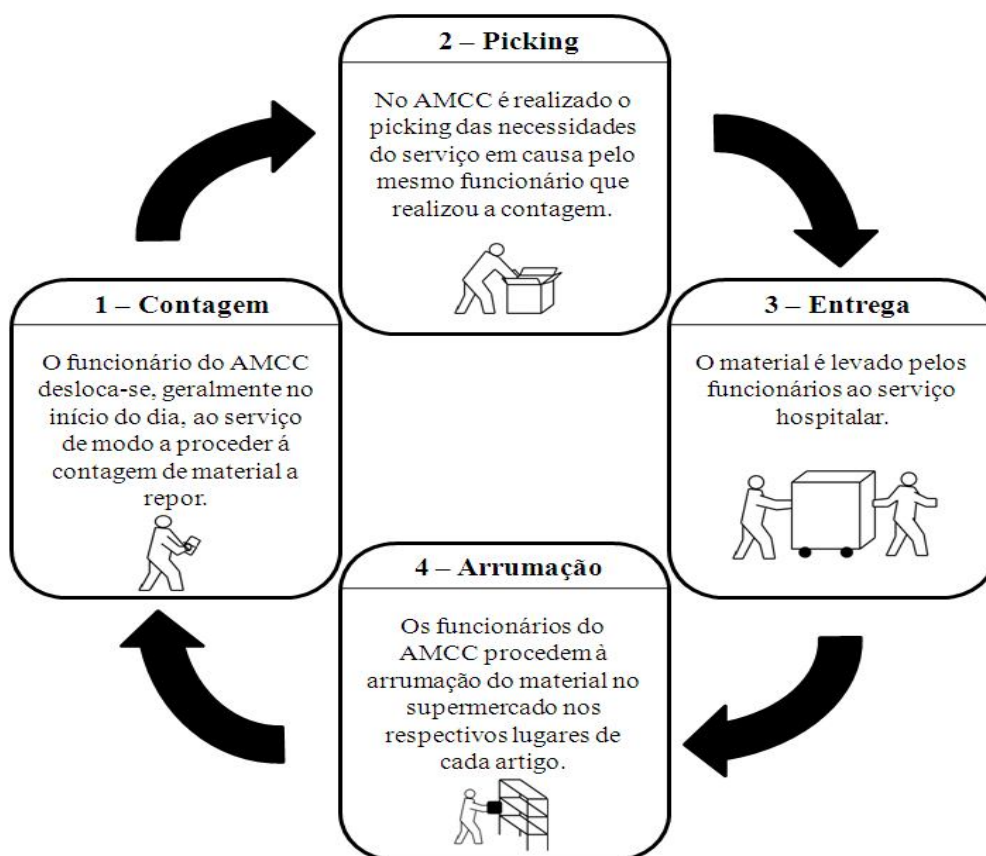


Figura 3.3: Reposição por Níveis de um serviço hospitalar.

Este sistema de abastecimento contribui largamente para um bom controlo do material abastecido, e quando potencializado, pode contribuir também para uma redução de stocks nos serviços clientes. Neste sistema o AMCC ganha previsibilidade e controle dos consumos, por outro lado, os serviços hospitalares na figura do seu enfermeiro-chefe deixam de ter a preocupação da contagem e requisição de material, estando assim libertos para a execução da sua actividade primária, a prestação de cuidados de saúde. No entanto é aconselhável que o abastecimento de material de maior valor esteja excluído desta metodologia, sendo preferível uma administração individual do seu abastecimento numa perspectiva de redução e racionalização de custos. Será ainda de salientar que nesta metodologia é condição essencial que todos os artigos entrem em armazém antes de serem fornecidos aos serviços.

Apesar desta metodologia de abastecimento, sistema de reposição por níveis, estar em funcionamento no HIP há já alguns anos, no entanto, ainda são verificadas

determinadas falhas: os níveis de stocks, quer no armazém central, quer nos supermercados, continuam a ser elevados, as rupturas nos serviços continuam a ocorrer e verificam-se, com alguma frequência, os mais variados tipos de reclamações.

Relativamente ao AMCC existem alguns pontos críticos que urgem de resolução e que seguidamente passo a citar:

- Edifício, consideravelmente, em condições precárias para o armazenamento deste tipo de material;
- Material mal acondicionado;
- Localizações aleatórias para alguns artigos;
- Referências de maior consumo espalhadas pelo armazém;
- Falta de espaço para armazenamento;
- Excessiva movimentação de determinados artigos;
- Desorganização de uma maneira geral.

3.5 – O Projecto e o Desafio Inerente

O projecto que passa a ser descrito neste relatório tem como principal objectivo o aumento da performance operacional da logística hospitalar do HIP, assentando no exemplo das boas práticas realizadas, hoje em dia, em algumas instituições de saúde similares, bem como na aproximação ao que é actualmente realizado ao nível da excelência industrial de algumas organizações.

Com este projecto pretende-se que o SA do HIP aumente a performance da sua cadeia logística, passando este aumento por vários objectivos concretizáveis através de algum investimento financeiro, mas sobretudo, através de verdadeiro empenhamento de todas as pessoas envolvidas no projecto. Como pontos base a serem atingidos para o objectivo principal podem ser citados:

- i) Requalificação das instalações do armazém de material de consumo clínico (AMCC);
 - Obras de beneficiação do AMCC;
 - Redesenho do layout do AMCC;
- ii) Melhoramento das condições de trabalho para colaboradores do AMCC para que possam realizar um melhor trabalho e mais eficaz através de:

- Aposta num sistema de gestão visual;
- Mapeamento e standardização de processos;
- iii) Aumento do controlo da gestão de stocks por parte do SA:
 - Diminuição do número de rupturas de artigos nos serviços hospitalares;
 - Diminuição do número de artigos que ultrapassam prazos de validade;
- iv) Diminuição do volume de existências (stocks) ao longo da cadeia logística hospitalar através de:
 - Aumento da periodicidade das entregas e diminuição dos volumes das mesmas por parte dos fornecedores;
 - Aumento da periodicidade das entregas de material aos serviços hospitalares;
 - Consequente diminuição dos volumes de stocks quer no armazém central, assim como nos armazéns avançados dos serviços hospitalares;
- v) Estudo de rotas de abastecimento aos serviços hospitalares num futuro sistema de reposições diárias aos mesmos;
- vi) Inclusão dos serviços hospitalares num sistema que contemple o aumento da periodicidade das entregas de artigos numa filosofia de “Cada caso é um caso”;

Capítulo 4 – Metodologia

4.1 – Analogia entre Instituições de Saúde e Organizações Industriais

Numa primeira fase será de todo interessante realizar uma analogia entre as instituições de prestação de serviços de saúde e uma qualquer entidade que se dedique à actividade industrial, embora possuam objectivos primários distintos, ambas necessitam de um serviço que realize uma gestão eficaz da cadeia de abastecimento. O objectivo primário de um hospital, no que diz respeito à logística, é o aumento da eficácia e eficiência da sua cadeia tendo em vista, unicamente, o aumento da qualidade da prestação de cuidados de saúde e não o aumento da margem de lucro dos serviços prestados. Quer-se com isto evidenciar que, por exemplo, a premência de inexistência de rupturas num hospital maior que na indústria. A uma ruptura na indústria equivale uma perda de lucro, na saúde uma ruptura pode muito bem significar a perda de uma vida.

Numa perspectiva de melhoramento operacional da logística hospital no HIP será necessário explorar e analisar a sua cadeia logística em toda a sua amplitude, no entanto, para uma melhor avaliação e descrição das acções a serem tomadas surge assim a seguinte análise separada dos três ciclos que esta cadeia compreende.

4.2 – Análise ao 1º Ciclo Logístico

O 1º ciclo da cadeia logística hospitalar circunscreve desde o momento que os artigos deixam as instalações dos fornecedores até ao momento em que chegam e são armazenados nas instalações do HIP, neste caso no AMCC, (ver figura 4.1).

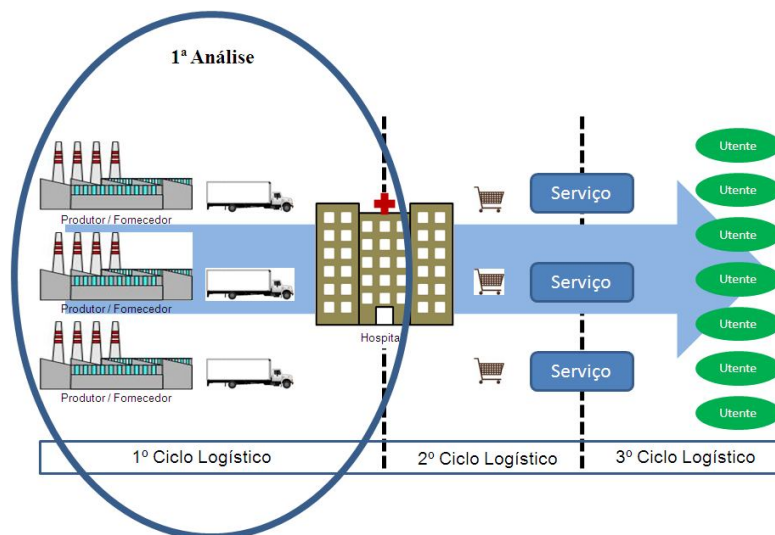


Figura 4.1: Análise ao 1º ciclo da cadeia logística hospitalar do HIP.

Será de salientar que este 1º ciclo logístico inclui empiricamente o processo de conversação e negociação com fornecedores, processo este que também deverá ser tido em atenção. Tendo este projecto como objectivos principais a optimização da logística hospitalar existente, consequente redução de stocks através do aumento da periodicidade dos abastecimentos aos serviços, assim como a diminuição do volume de entregas e aumento da periodicidade das mesmas por parte dos fornecedores, surge assim a necessidade de reformular alguns dos contractos existentes com os mesmos.

As maiores necessidades de investimento deste projecto assentam em torno do AMCC, no qual será necessário realizar uma profunda intervenção de requalificação das suas instalações, bem como, uma nova disposição do seu layout, sendo estes dois pontos considerados como fulcrais para o sucesso do projecto, que passam a ser descritos mais detalhadamente no capítulo 5. Será ainda a realizada uma abordagem ao processo de levantamento de necessidades do armazém e apresentada uma proposta de melhoria operacional do mesmo, a introdução do sistema Kanban¹³.

4.3 – Análise ao 2º Ciclo Logístico

O 2º ciclo da cadeia logística hospitalar compreende desde que os artigos deixam as estantes do armazém central (AMCC) e são colocados nas estantes dos locais de

¹³ Palavra de origem japonesa que significa literalmente registo ou placa visível.

armazenamento avançado dos serviços hospitalares (supermercados). Dentro de todo este processo podem ser explorados e desenvolvidos vários pontos que vão desde, as rotas e tempos na realização das contagens e reposição de artigos, a criação de cartões de sinalização, até à própria organização e processos dentro dos supermercados. A seguir neste relatório serão apenas focados dois aspectos que poderão ser explorados mais aprofundadamente no futuro, as rotas de abastecimento e o sistema de abastecimento Caixa Cheia – Caixa Vazia.

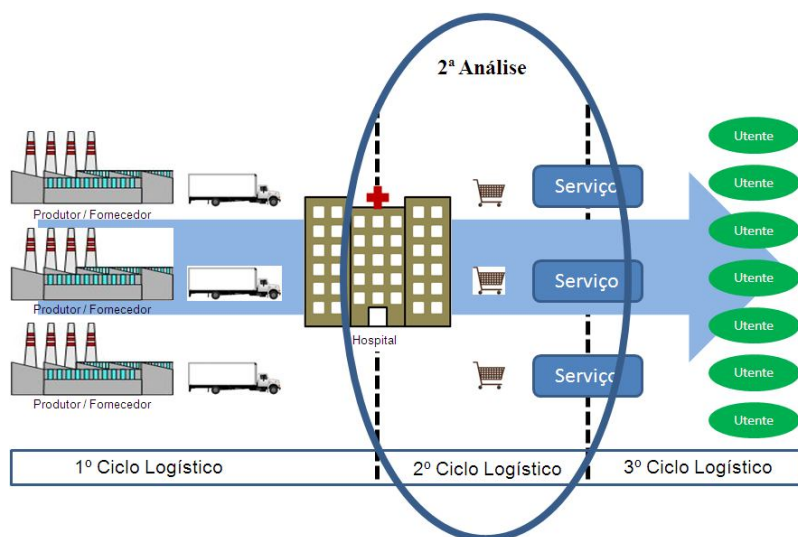


Figura 4.2: Análise ao 2º ciclo da cadeia logística hospitalar do HIP.

4.4 – Análise ao 3º Ciclo Logístico

O terceiro e último ciclo da cadeia logística hospitalar do HIP é restringido desde a chegada dos artigos aos armazéns avançados nos serviços até à sua utilização na administração de cuidados de saúde nos utentes.

Neste ciclo podem ser explorados os mais variados aspectos, no entanto, este é um ponto ao qual é difícil criar sugestões de melhoria generalistas, pelo facto de estas surgirem somente através do contacto com a realidade, a maior parte das vezes através da opinião dos próprios colaboradores. Por exemplo, na realização de uma análise com vista a criação de propostas de melhoria aos supermercados deve ser adoptada uma perspectiva do tipo “cada caso e um caso”, isto é, cada serviço só será correctamente potencializado se for estudado separadamente, uma vez que cada um possui características específicas.

No entanto serão focados três temas de uma forma geral, os dois primeiros relativamente aos supermercados, como abordar a sua montagem e dimensionamento. O último tema focado relata uma perspectiva do que deverá ser o papel de um operador logístico nesta cadeia – o **Mizusumashi**¹⁴.

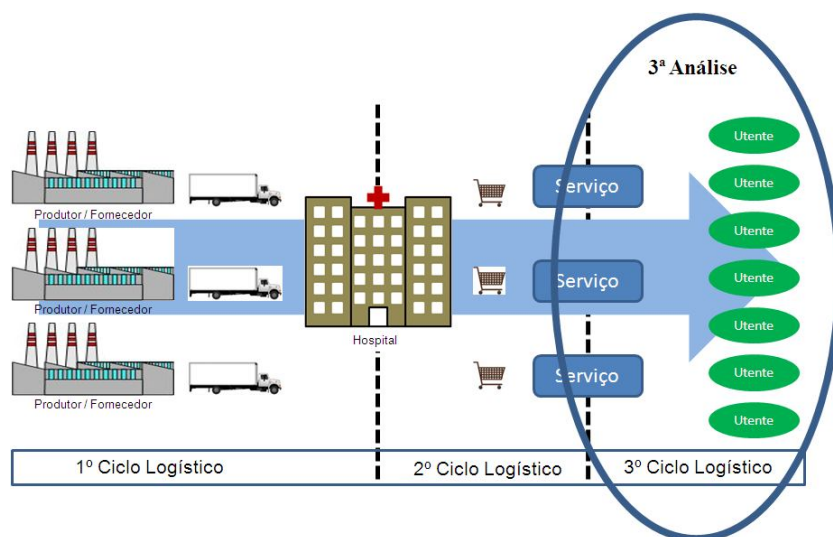


Figura 4.3: Análise ao 3º ciclo da cadeia logística hospitalar do HIP.

4.5 – Cronologia do Projecto

Seguidamente é apresentado um planeamento em termos cronológicos do que será o projecto de melhoria logística do HIP em toda a sua extensão. Será de salientar que este planeamento do projecto representa apenas um esboço, sendo previsíveis alguns ajustes com o decorrer do mesmo. A estimativa de 12 meses para o desenrolar do projecto foi prevista com base numa analogia com outros projectos semelhantes realizados em instituições similares em Portugal.

¹⁴ Termo japonês que denomina o operário responsável por transmitir a informação e reabastecer a linha de produção realizando circuitos padronizados em intervalos predefinidos. A sua tradução para o inglês, *water-spider*, é geralmente mais utilizada. O mizusumashi retira grande parte da carga dos trabalhadores da produção ao fazer todo o transporte de material entre os supermercados e a linha de produção.

Legenda:

A – Fase de transição dos artigos do AMCC para os contentores alugados que funcionaram como armazém provisório;

B – Fase de realização de obras de requalificação do AMCC;

C – Fase de transição dos artigos novamente para o AMCC segundo a disposição no projecto do seu novo *layout*;

D – Fase de etiquetação das estantes e recodificação dos artigos no novo *layout* do AMCC;

E – Fase de criação de normas e procedimentos padrão que regulem a operacionalidade no dia-a-dia do armazém;

F – Fase de preparação de 2 ou 3 armazéns avançados, montagem e dimensionamento, que funcionaram como serviços piloto do projecto;

G – Fase de introdução e análise do funcionamento dos serviços piloto no novo sistema de abastecimento;

H – Fase de incorporação dos restantes serviços hospitalares no novo sistema de abastecimento do projecto com base na filosofia “Cada caso é um caso”. Esta etapa desenrolar-se-á até estarem todos os serviços incluídos no projecto, não sendo possível prever cronologicamente o seu final.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(mês)
A	A											
	B	B	B	B								
				C	C	C						
				D	D	D						
							F	F				
									G	G		
											H	...

Figura 4.4: Diagrama de Gantt do projecto.

- **b)** Redesenho do acesso à zona a anexar ao armazém;



Figura 5.2: Zona de acesso da área a anexar ao armazém.

- **c)** Criação de zonas separadas de recepção e expedição de mercadorias, totalmente aconselhável para um melhor funcionamento operacional do armazém.

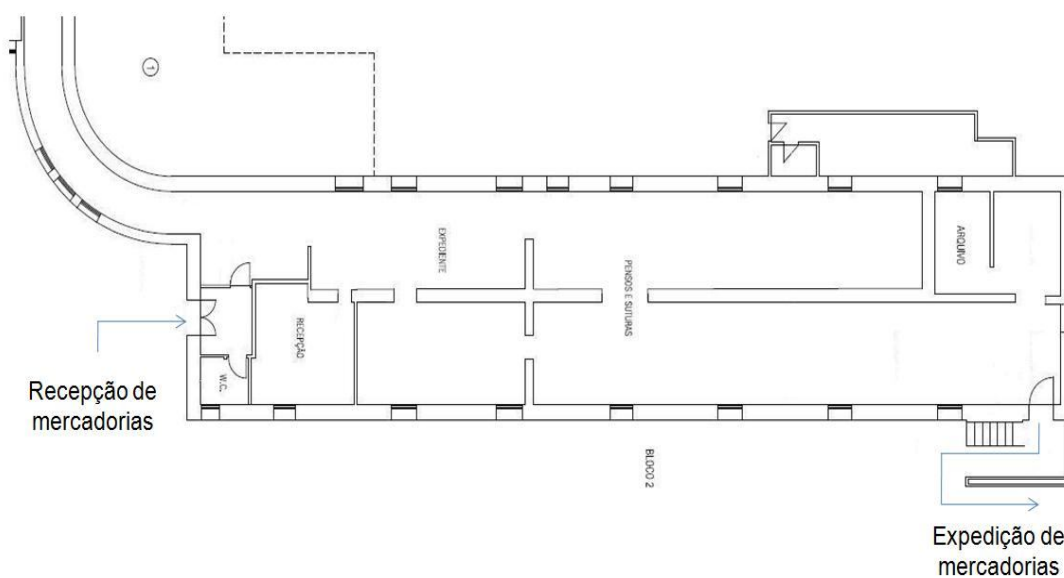


Figura 5.3: Redesenho do layout do armazém de material de consumo clínico já com zonas distintas para recepção e expedição de mercadorias.

- **d)** Com a anexação da área acima citada, disponibilizar-se-á um espaço muito precioso e mesmo fundamental para uma posterior reorganização do layout do armazém.

De seguida farei referência, de forma geral, à nova disposição dos artigos de acordo com a criação de zonas específicas para os mesmos. Criação de dois espaços próprios e bem definidos, um destinado ao armazenamento das mercadorias recepcionadas e um outro para a colocação dos carrinhos que realizam a expedição das mercadorias do armazém para os serviços do hospital.

Pretende-se agora reorganizar a disposição dos artigos com o objectivo da obtenção de um modelo de excelência operacional do armazém. Será então utilizada uma das ferramentas mais simples e eficazes de classificação de itens, acontecimentos ou actividades de acordo com a sua importância relativa, a Análise de Pareto¹⁵, também conhecida como Análise ABC. Neste caso classificar-se-ão os artigos de acordo com o seu grau de rotatividade, em termos de quantidade e/ou de valor. Desta análise ao aprovisionamento de material verificar-se-á que o consumo obedece à regra 80/20, ou seja, a 80% de todo o consumo correspondem unicamente 20% das referências. Tipicamente, continuando esta análise, a 15% do consumo corresponderá cerca de 30% das referências e finalmente a 5% do consumo equivale o grosso de 50% de produtos. Torna-se assim possível a classificação dos itens de acordo com a sua importância, tendo sido convencionados para os produtos mais importantes a letra A, seguidos dos produtos classe B e C.

A próxima fase prende-se com a optimização do processo de picking. Da aplicação da regra de Pareto surgirá a necessidade de criação de uma zona onde sejam acomodados a maioria dos artigos de grande consumo – as referências A's. Para tal, está planeada a zona mais nobre do armazém (Zona Amarela) – aquela que pelo seu espaço disponível, proximidade da porta e facilidade de movimentos oferece as condições ideais. Paralelamente, estão também planeadas outras duas

¹⁵ A análise de Pareto é um método simples para separar as principais causas dum problema eliminando as secundárias. Ajuda a identificar, atribuir prioridades e a concentrar recursos onde são mais necessários. Em termos gráficos ajuda a visualizar a importância relativa das causas ou outras condições. É um instrumento de controlo estatístico muito simples e muito poderoso. A regra 80/20 foi descoberta por Vilfredo Pareto, um economista italiano do século XIX e resultou dum estudo efectuado aos padrões do rendimento e riqueza na Inglaterra. Pareto observou que 80% da riqueza estava concentrada em 20% da população e constatou que esta proporção se repetia com precisão matemática aos dados disponíveis de diferentes países e diferentes períodos de tempo.

zonas, uma zona azul, destinada aos artigos classificados com as referências B's e C's e a zona vermelha, destinada para o armazenamento de materiais de maiores volumes e/ou pesos. Será também criada uma zona muito característica e essencial para um armazém deste tipo, ou seja, uma sala atmosféricamente condicionada, destinada ao armazenamento de artigos, normalmente estéreis, que têm indicações muito específicas relativamente a condições de temperatura e humidade no seu armazenamento, descritas pelo fabricante.

Surge assim um novo layout para este armazém exemplificado pela figura seguinte.

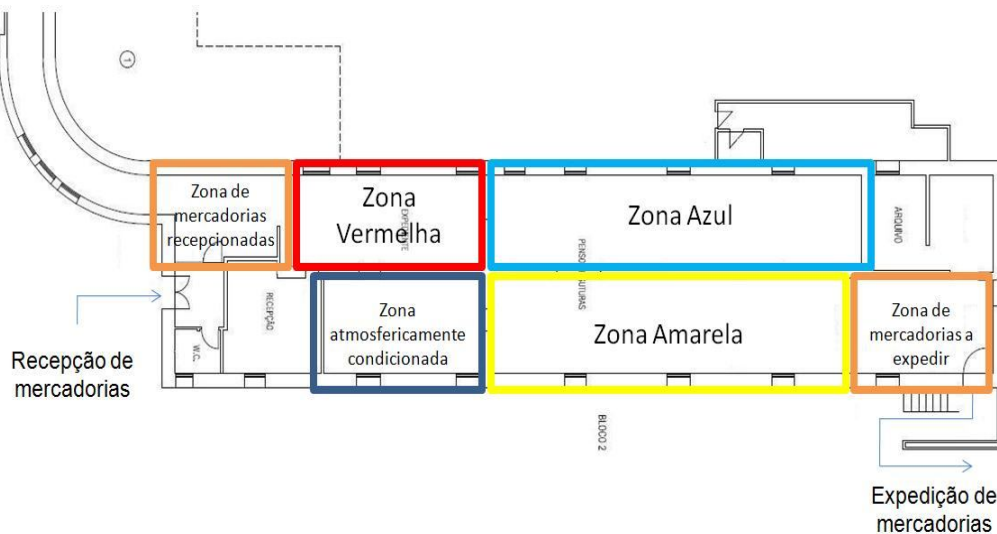


Figura 5.4: Redesenho do layout do armazém de material de consumo e criação de zonas bem específicas destinadas a artigos também específicos.

- 2) Colocação de novo pavimento, mais apropriado para o efeito e limpeza do próprio espaço. O pavimento actual encontra-se em algumas zonas muito degradado e, por vezes, mesmo levantado e/ou inexistente. Na zona a anexar, esta acção será mesmo prioritária, visto que não existe acabamento no pavimento, encontrando-se este ainda em cimento;



Figura 5.5: Alguns exemplos críticos do estado do pavimento no armazém.

- **3)** Tratamento e colocação de azulejo nas paredes. Neste armazém registam-se situações de paredes cobertas com esferovite, papelões, plásticos, a fim de tentar minimizar os efeitos da excessiva humidade nas paredes do edifício. O material médico – cirúrgico estéril está acondicionado em prateleiras encostadas a paredes com fungos e/ou salitre. Por outro lado, a grande maioria das prateleiras existentes encontra-se em avançado estado de degradação, algumas completamente oxidadas, outras torcidas e deformadas. Pode-se considerar peremptoriamente não existirem as condições mínimas de armazenamento deste tipo de material, constituindo uma ameaça à prevenção e controlo de infecções hospitalares. O desejável será criar zonas específicas de armazenamento de material não estéril e material estéril, este último com especial cuidado, visto que, necessita de condições de temperatura, humidade e iluminação específicas descritas pelos fabricantes, o que não se verifica actualmente;



Figura 5.6: Paredes cobertas com papelão e esferovite.



Figura 5.7: Exemplo do avançado grau de degradação das prateleiras do armazém.

- 4) Intervenção nos tectos. Estes encontram-se rebocados e pintados “grosseiramente”, ocorrendo o desprendimento de poeiras e partículas de cimento para cima dos materiais dispostos nas prateleiras, o que também constitui uma exposição dos trabalhadores a esta situação, com riscos para a saúde dos mesmos;



Figura 5.8: Tectos com necessidade de acabamento e um exemplo de uma situação de infiltração de água.

- **5)** Libertação de corredores de passagem onde existe material acondicionado, não sendo cumpridos espaços mínimos, existindo o risco de queda de material e de incêndio (ver pontos 1 e 2 do artigo 35º (Empilhamento) do Capítulo VIII (Armazéns, arrecadações e adegas) em anexo);



Figura 5.9: Corredores que funcionam, incorrectamente, como local de armazenagem, comprometendo a circulação no próprio armazém e, nalgumas situações, o iminente risco de derrocada das caixas de material.

- 6) Criação de um sistema de climatização / ventilação. O armazém não possui nenhum destes tipos de sistemas, sendo este localizado num espaço com um elevado grau de humidade ambiente e falta de circulação de ar, visto que não é possível a abertura de janelas por risco de contaminação dos artigos por agentes exteriores. Deveria existir uma especial atenção ao material estéril. Este devia estar separado do não estéril, armazenado em local limpo e seco e a uma altura de pelo menos 20 a 25 cm do chão, 45 cm do tecto e pelo menos 5 cm da parede. Como muitos dos artigos são estéreis, estando a manutenção e integridade dependente da embalagem imediatamente em contacto com o produto, é necessário reunir algumas condições para assegurar a qualidade do fornecimento destes aos serviços hospitalares. O local de armazenamento deve:

- Dispor de ar puro para tarefas a executar, podendo ser obtido por processos naturais ou artificiais, exemplo: UTA, (ver pontos 2 e 5 do artigo 10º (Atmosfera de trabalho) da secção I (Condições atmosféricas) do Capítulo III (Condições especiais dos locais de trabalho) em anexo);

- A temperatura e humidade dos locais de trabalho devem ser adequadas (ver pontos 1 do artigo 11º (Temperatura e humidade) da secção II (Condições de temperatura e humidade) do Capítulo III (Condições especiais dos locais de trabalho) em anexo);

- Dispor de iluminação artificial no caso da iluminação natural não ser adequada;

- 7) Restaurações das condições do WC do armazém, a fim de proporcionar as condições para os colaboradores tomarem duche em caso de necessidade. Neste armazém verifica-se o incumprimento da lei vigente relativamente às condições dos chuveiros e vestiários (ver artigos 39º e 40º (Chuveiros e Vestiários) da secção II e III do Capítulo X (Instalações e equipamentos de higiene e bem-estar) em anexo);



Figura 5.10: Actual estado das condições do W.C. dos funcionários do armazém.

Atendendo ao avançado estado de degradação deste espaço, aliado ao baixo pé-direito e às fracas condições gerais de segurança, trata-se de uma situação de risco elevadíssimo, que merece atenção urgente por parte dos responsáveis.

É de salientar que, devido às necessidades de funcionamento em contínuo do armazém, provavelmente será necessário o aluguer de contentores durante o período de realização das obras, a fim de assegurar as condições de higiene no manuseamento e integridade do material de consumo clínico.

A segunda grande necessidade é a disponibilidade e colaboração dos responsáveis pelos sistemas informáticos numa recodificação de todos os artigos existentes em armazém, uma vez que a actual se encontra consideravelmente obsoleta. A integração da base de dados dos artigos com um sistema de codificação (código de barras) servirá de suporte à etiquetação dos mesmos no novo layout do armazém que surgirá com a intervenção. É de realçar que esta tarefa será imprescindível para, numa fase posterior, se tentar aumentar a periodicidade das reposições e consequente diminuição do volume de stocks no armazém.

Em suma, pretendo salientar que, para a realização da intervenção no armazém, será necessário algum investimento, quer em termos de infra-estruturas, quer em termos de disponibilidade de vários colaboradores. Note-se que este tipo de investimento terá outro objectivo, que é o “sentir” por parte dos colaboradores o envolvimento das chefias de topo, factor muito importante para o sucesso de um projecto deste tipo.

5.1.2 Projecto do futuro layout do AMCC

No seguimento da intervenção de requalificação das instalações do AMCC deverá surgir uma nova disposição das estantes de modo que a seja criada e explorada um sistema de gestão visual no mesmo. Surge então a necessidade da criação de secções de estantes bem visíveis e delimitadas, através da sua delineação do chão em redor das estantes, por meio de linhas pintadas ou de fitas adesivas de cores diferentes de acordo com a cor atribuída à secção. Esta criação de secções tem por objectivo uma melhor organização do armazém, bem como o objectivo de facilitar o trabalho dos colaboradores, assim como a integração de novos colaboradores contratados no futuro. Na figura seguinte é apresentado

um esboço do que será o futuro layout do armazém com a criação de secções de estantes nas diferentes salas do mesmo.

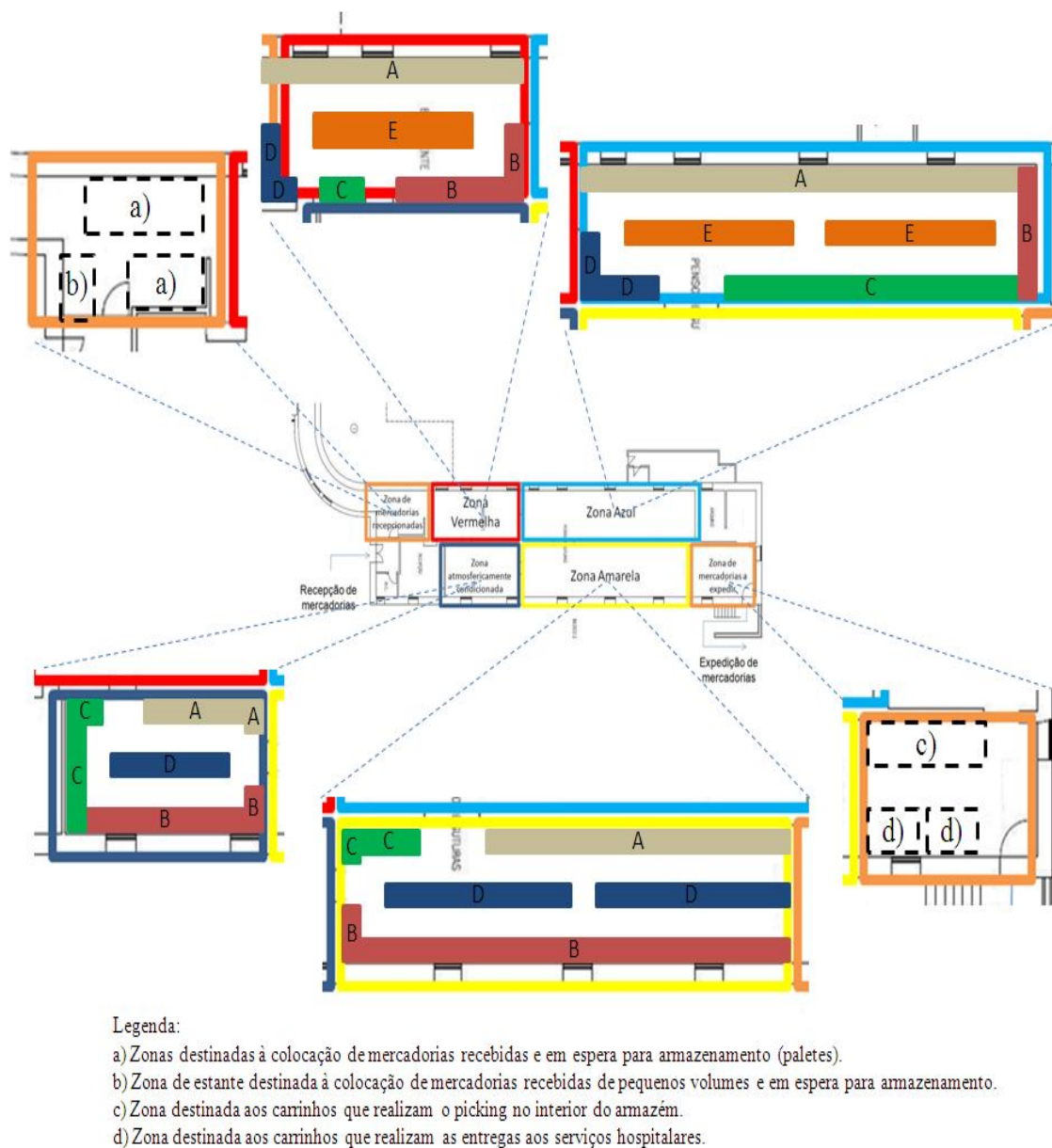


Figura 5.11: Projecto de orientação e localização de secções de estantes nas diferentes salas do AMCC.

Para além da criação destas secções será totalmente recomendado a criação paralela de um sistema de etiquetação de cada estante, assim como a delimitação do espaço reservado ao armazenamento de cada artigo na mesma. O que se sugere é, para zona de estantes, seja criada uma etiquetação de acordo com a secção, o nível da prateleira e a

posição. Devo salientar que relativamente à posição, deve ser atribuída inicialmente uma numeração de dois em dois números, com o objectivo de criar posições livres para a inclusão de novos artigos que o armazém passe a dispor. As figuras seguintes exemplificam como deverá ser realizada a etiquetação de cada secção de estantes, bem como a codificação de cada etiqueta e seu significado.

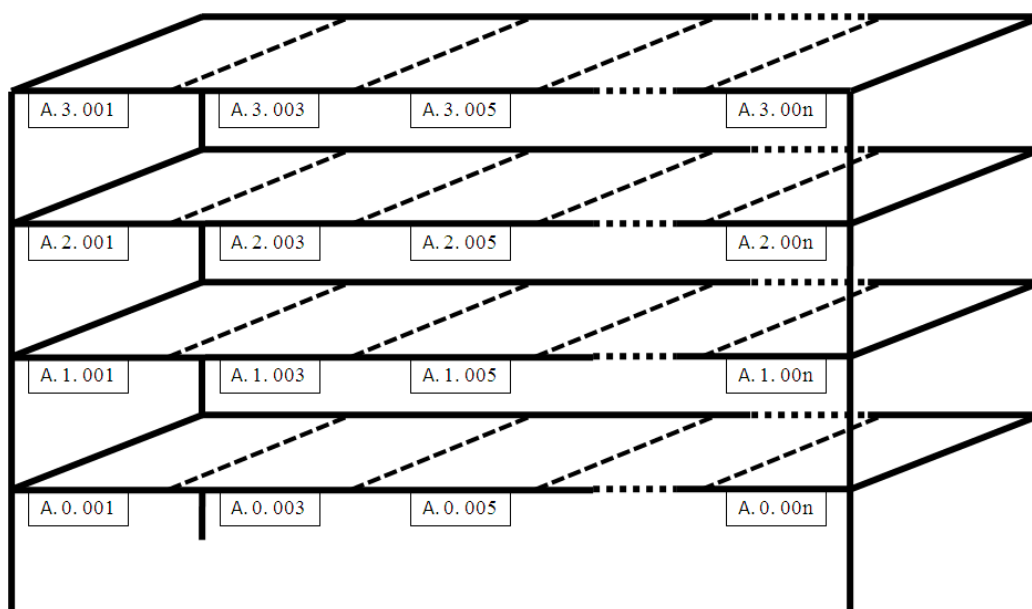


Figura 5.12: Exemplo de uma secção de estantes e respectiva etiquetação.

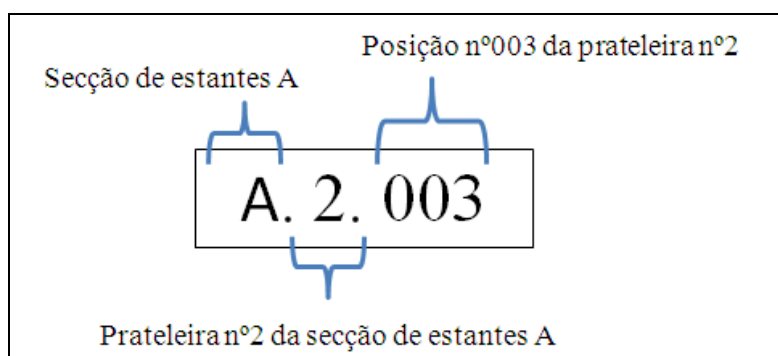


Figura 5.13: Exemplo de uma etiqueta e seu significado.

5.1.3 – O Processo de Levantamento de Necessidades

O mapeamento de processos e a utilização de fluxogramas na standardização dos mesmos, normalmente fornecem uma boa ajuda na reflexão e melhoria das actividades realizadas no dia-a-dia. O fluxograma seguinte exemplifica como é realizada a actividade de elaboração da lista de necessidades no AMCC.

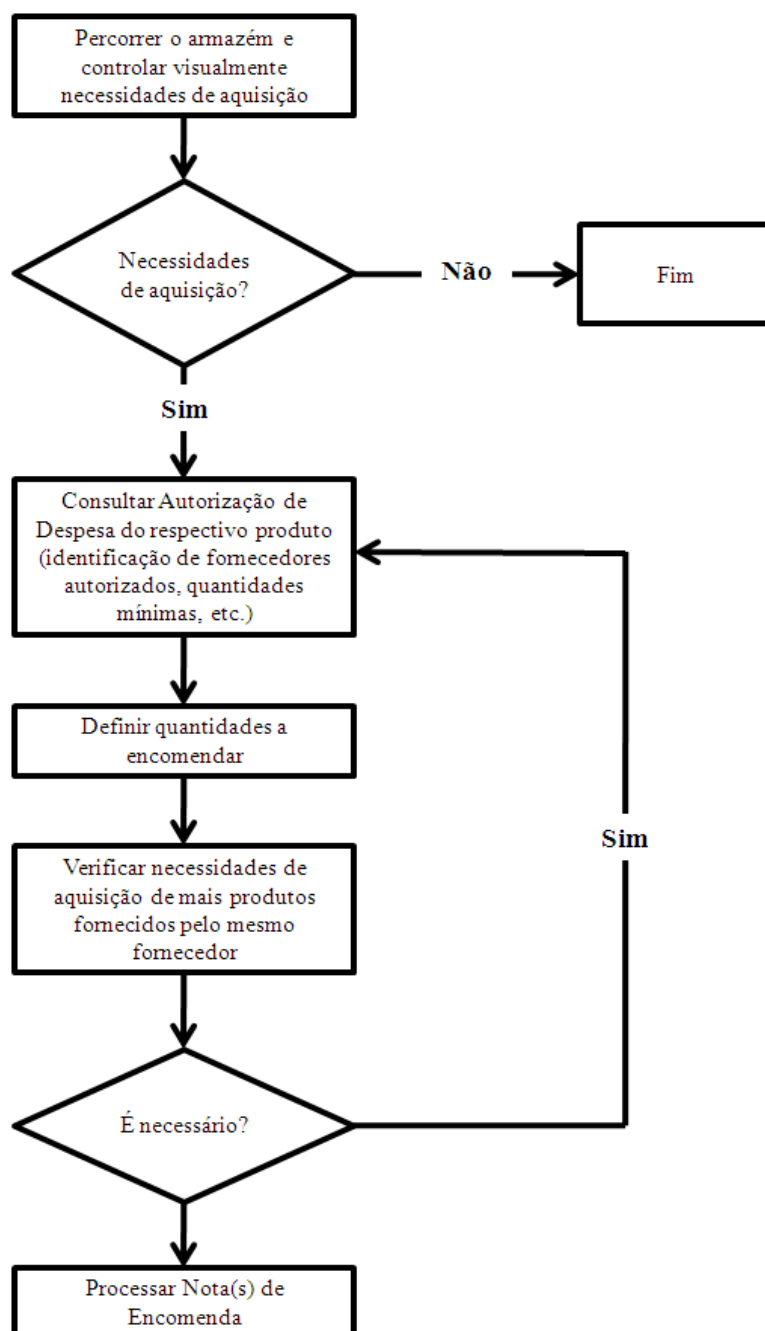


Figura 5.14: Fluxograma do processo de levantamento de necessidades.

Como se pode ver pelo fluxograma acima, o despoletar da necessidade de reabastecimento e a elaboração da respectiva nota de encomenda é de facto um processo demasiado complexo e moroso. A decisão de encomendar um determinado produto é frequentemente realizada de modo empírico, pouco rigoroso e raramente baseada em históricos ou avaliação de fornecedores. Tal facto torna este processo demasiado dependente do responsável pela gestão diária do armazém, uma vez que, só este tem conhecimento, ainda que superficial e empírico, dos diversos pontos de encomenda. Por outro lado, a criação de lotes de várias referências a encomendar ao mesmo fornecedor é geradora de numerosos erros, falhas e acima de tudo responsável pela sucessão de grandes quantidades em stock e rupturas de artigos.

Será necessário então assumir como principal objectivo a reestruturação deste processo, tornando-o um processo mais simples e menos dependente de *know-how* acumulado. Será assim possível atingir um nível de stock mais reduzido, com menos variabilidade, sem rupturas através de um processo livre de erros e independente da pessoa que o realiza.

Da compreensão das necessidades mais preeminentes para a elaboração de uma lista de necessidades de reabastecimento deverá resultar a decisão de implementação de uma das ferramentas mais simples e eficientes da filosofia *Just-in-Time*¹⁶: o Kanban.

O Kanban num sistema de gestão industrial funciona como um cartão de sinalização que controla os fluxos da produção. O cartão pode no entanto ser substituído por outro sistema de sinalização, assim como, luzes, caixas vazias e até locais demarcados. O sistema funciona do seguinte modo, coloca-se um Kanban em peças ou partes específicas de uma linha de produção, para indicar a entrega de uma determinada quantidade. Quando se esgotarem todas os artigos, o mesmo aviso é levado ao ponto de partida, onde se converte num novo pedido para mais artigos. Quando for recebido o cartão ou quando não há nenhuma peça na caixa ou no local definido, então deve-se movimentar, produzir ou solicitar a produção de artigos.

O Kanban permite agilizar a entrega e a produção de artigos e/ou componentes. Pode ser empregue em indústrias de montagem de componentes, desde que o nível de produção não oscile em demasia. Os Kanbans físicos (cartões ou caixas) transitam entre os

¹⁶ Metodologia desenvolvida e aperfeiçoada por Taiichi Ohno e Toyota Sakichi conhecida como Sistema Toyota de Produção.

locais de armazenagem e produção substituindo formulários e outras formas de solicitar artigos, permitindo que a produção se direcione para uma filosofia JIT (*Just-In-Time*).

O Kanban não é mais que um cartão onde estão descritos a identificação, o ponto de encomenda e a quantidade a encomendar para cada um dos artigos do armazém (ver exemplo na figura abaixo). Tais variáveis são, naturalmente, quantificadas de acordo com métodos científicos, independentes de qualquer avaliação empírica. Este cartão deverá ser colocado, fisicamente, imediatamente antes da quantidade correspondente ao ponto de encomenda. Assim que reste apenas esta quantidade o Kanban deverá ser colocado numa caixa de produtos a encomendar. No final do dia, serão recolhidos todos os Kanbans e elaboradas as respectivas notas de encomenda através de sistema de informação e gestão de stocks do HIP.

O diagrama apresenta dois cartões Kanban lado a lado. O cartão à esquerda é amarelo e o à direita é azul. Ambos têm o mesmo cabeçalho: 'Hospital Infante D. Pedro - Aveiro' com um logótipo, seguido de 'Serviço de Aprovisionamento' e 'Armazém de Material de Consumo Clínico'. Abaixo disso, o título 'KANBAN' é seguido por quatro campos de entrada: 'Código', 'Descrição', 'Ponto de Encomenda' e 'Quantidade a Encomendar'. Um seta azul aponta do texto 'Kanban específico da zona amarela' para o cartão amarelo. Outro seta azul aponta do texto 'Kanban específico da zona azul' para o cartão azul.

Figura 5.15: Exemplo do aspecto de um Kanban.

O Kanban permite então reduzir de sobremaneira a complexidade do processo, a possibilidade de erros e acima de tudo, apoiando-se em dados concretos, reduzir a variabilidade dos stocks e garantir a não existência de rupturas.

O primeiro passo da implementação deste novo sistema deverá ser a definição dos produtos compreendidos nesta nova metodologia tendo em atenção as especificidades de cada artigo.

Definidos os produtos alvo deverá procurar-se garantir o sucesso do sistema através da criação de uma norma de *picking* ou aviamento. Ainda antes da colocação física dos Kanbans será também necessária a criação de rotinas de aviamento de produtos de modo a garantir que a quantidade que posteriormente localizará para além do Kanban é de facto a definida.

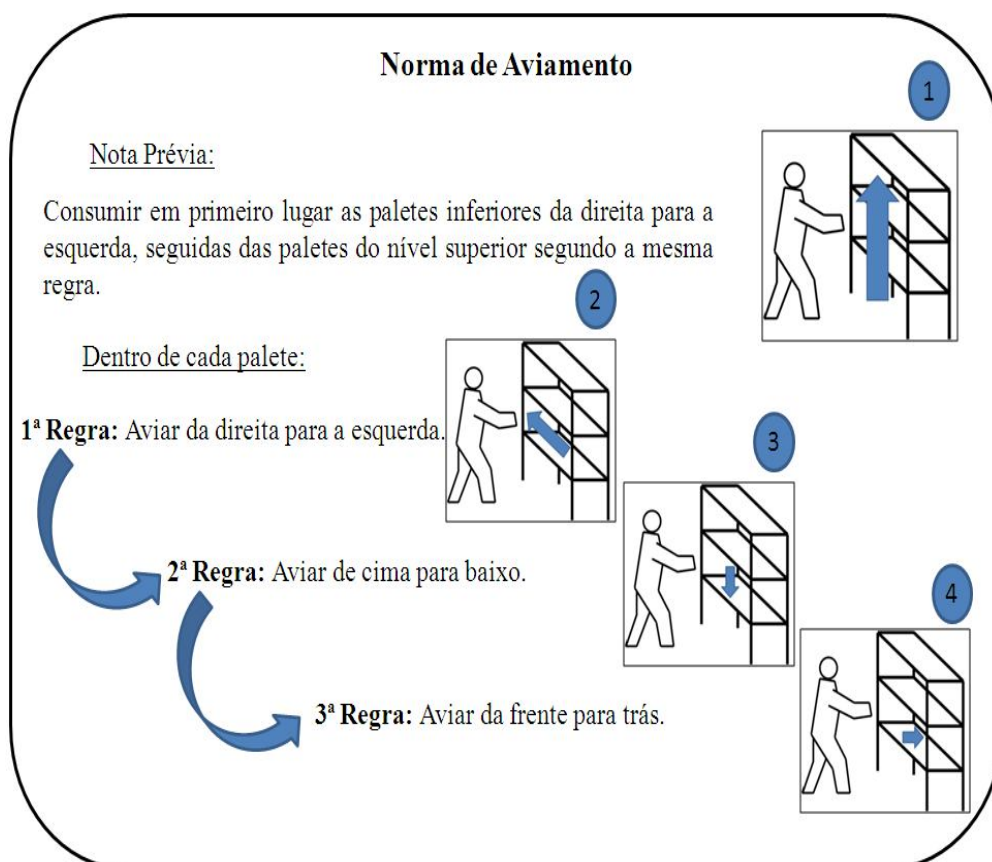


Figura 5.16: Norma de Aviamento.

5.1.4 – Resultados Esperados

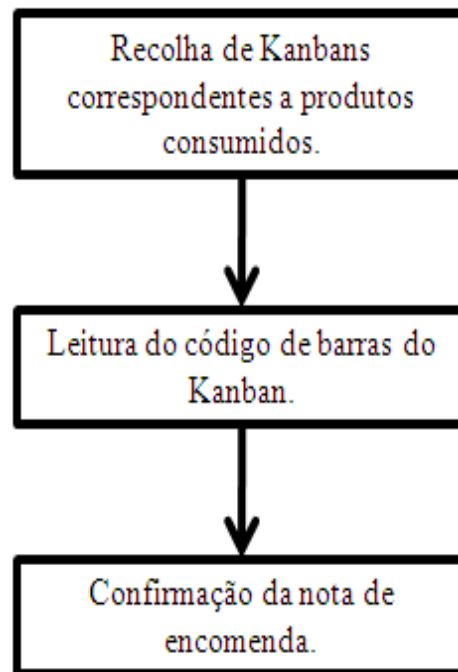


Figura 5.17: Fluxograma futuro do processo de levantamento de necessidades – Resultados Esperados.

Com a implementação do sistema Kanban será possível a eliminação de numerosas etapas no procedimento de criação de uma nota de encomenda tendo em conta as necessidades de reabastecimento do armazém. Paralelamente, deverá ser introduzida a possibilidade de utilização do módulo de encomendas automáticas do sistema de informação do hospital. O processo tornar-se-á mais fiável, menos complexo e independente do conhecimento empírico. Não estando dependente unicamente do responsável do armazém, o processo será assim cumprido 365 dias por ano.

Acima de tudo, o sistema Kanban será capaz de garantir a não existência de rupturas, salvo o incumprimento por parte dos fornecedores, o que levará também à necessidade de criação de rankings de fornecedores.

Finalmente, a definição de quantidades máximas de aprovisionamento contribuirá para uma maior arrumação do armazém, libertando espaço, delimitando referências e impedindo a arrumação aleatória dos artigos.

5.2 – Propostas de melhoria do 2º Ciclo Logístico do HIP

5.2.1 – Rotas de Abastecimento

Como se pode observar pela seguinte planta em 3D do HIP (ver Figura 5.18) a maior parte dos serviços clínicos deste hospital situam-se em torno de três blocos, nos blocos 6, 7 e 8. Por sua vez, o AMCC encontra-se situado numa zona exterior do hospital, relativamente à localização dos mesmos serviços. Numa situação ideal a localização do AMCC seria no interior do edifício hospitalar junto dos serviços que abastece, minimizando distâncias, tempos e mesmo o risco de contágio dos artigos durante o seu processo de abastecimento, no entanto esta realidade não é possível, visto o edifício não ter sido construído com esse pressuposto.

Numa perspectiva de aumento da periodicidade de abastecimento aos serviços clínicos será de todo interessante realizar um estudo das rotas de abastecimento aos mesmos. Actualmente, onde é realizado o abastecimento a 3,4 ou 5 serviços por dia este tema não demonstra necessidade de atenção, no entanto, num futuro em que o número de serviços abastecidos diariamente aumente consideravelmente, será impreterivelmente necessário aos responsáveis do AMCC realizarem um estudo e desenvolver mesmo um programa que calcule e estipule as rotas de abastecimento a serem realizadas diariamente, minimizando tempos e distâncias realizadas no processo de abastecimento aos serviços. Esse programa pode ser facilmente desenvolvido com auxílio de software específico e recorrendo a um sistema de comparação de adjacências, por bloco e por piso. No entanto, neste momento, ainda não faz sentido pensar na sua elaboração.

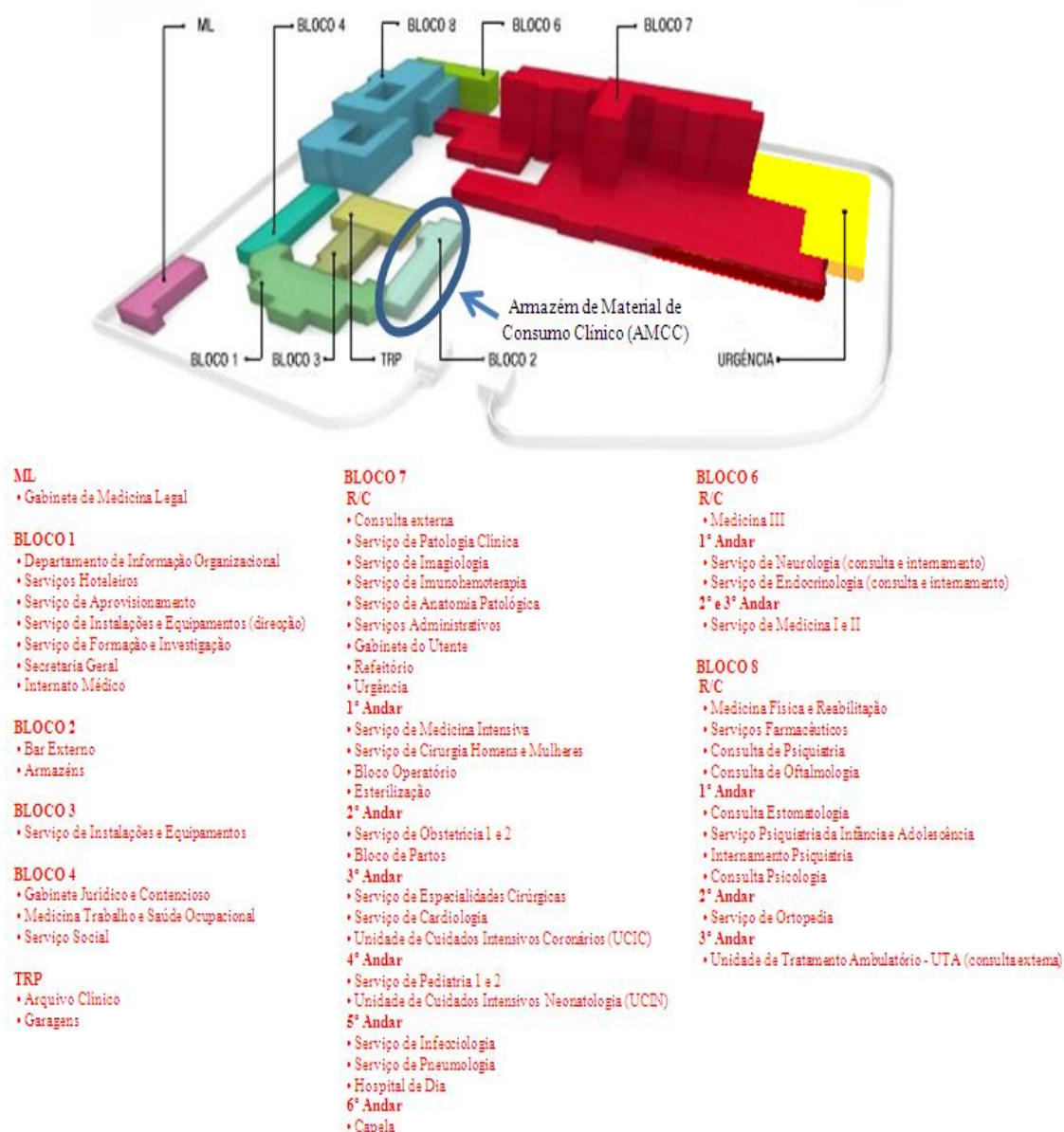


Figura 5.18: Planta 3D do Hospital Infante D. Pedro.

5.2.2 – Sistema de abastecimento “Caixa Cheia – Caixa Vazia”

As metas definidas apresentam-se, à partida, um pouco contraditórias. Como será possível reduzir o stock disponível e simultaneamente garantir a não existência de rupturas? Como aumentar a qualidade do serviço prestado sem elevar os custos? Tais questões já foram amplamente debatidas em vários sectores da actividade. Tal conhecimento deverá conduzir à proposta de implementação do sistema de abastecimento

de Caixa Cheia – Caixa Vazia, uma vez que, este apresenta-se como sendo aquele com mais e melhores provas dadas.

O sistema de Caixa Cheia – Caixa Vazia baseia-se essencialmente na utilização de um número mínimo de duas caixas para cada uma das referências. Os utilizadores deverão então consumir sempre da mesma caixa, retirando-a quando estiver vazia e continuar o consumo na caixa seguinte. O Kanban (sinal de consumo) associado a cada caixa (ou a própria caixa devidamente normalizada e etiquetada) deverá então ser colocado na estante de Kanbans e/ou caixas vazias, lançando para o armazém a ordem de reabastecimento, a cumprir no ciclo seguinte. A quantidade definida para cada caixa deverá ser calculada de modo a que as seguintes não fiquem vazias antes da primeira voltar a ser reabastecida.

A grande vantagem deste sistema é a de, essencialmente, responder a um dos maiores problemas da gestão da cadeia de abastecimento, a imprevisibilidade da procura.

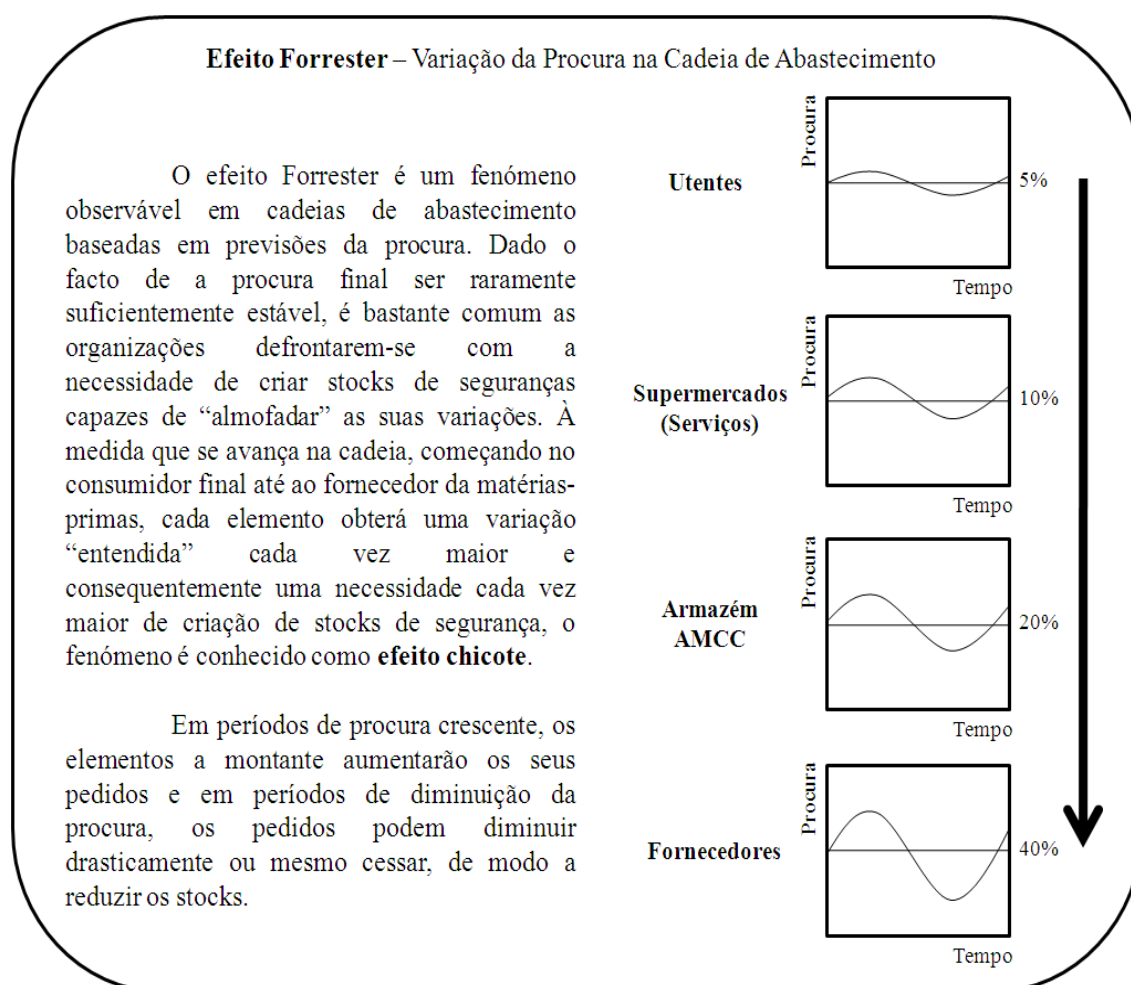


Figura 5.19: Efeito Forrester.

O grande objectivo desta nova metodologia é então, reduzir a necessidade de stocks tornando a cadeia de abastecimento *demand-driven* ou seja, a procura final passará a puxar todos os elos da cadeia de acordo com a sua magnitude.

Assim, o primeiro passo é o “alisamento” da procura de modo a que se diminuam os picos sazonais, se crie estabilidade na procura dos serviços e aumente a capacidade de resposta do armazém. Para alcançar tal objectivo deverá optar-se, numa fase inicial, pelo aumento da frequência de abastecimento. Analisando a procura final, tendo em conta a necessidade de utilização frequente de elevadores e as grandes distâncias a ser percorridas, deverá ser determinado que o abastecimento será realizado diariamente ou mesmo bi-diariamente.

Será também oportuno e mesmo necessário a criação de armazéns standardizados em cada um dos serviços, os denominados supermercados, onde é realizada a interface entre o armazém e os serviços clínicos em termos de entrega e armazenamento avançado de material. Cada um dos supermercados deverá funcionar de acordo com o sistema Caixa Cheia – Caixa Vazia.

O abastecimento dos supermercados será realizado por um operador logístico responsável pela recolha dos Kanbans e seu posterior reabastecimento e arrumação, o Mizusumashi.

A tabela seguinte apresenta resumidamente as melhorias efectivas perspectivadas com o novo sistema de abastecimento aos serviços clínicos.

	Reposição por Níveis	Novo Sistema de Abastecimento
Contagem	Por ser uma tarefa lenta e complicada, por vezes, leva à realização de estimativas por parte do funcionário que a elabora.	Tarefa eliminada.
Picking	É sempre uma tarefa que consome muito tempo por o material não se encontrar dividido de acordo com o seu grau de rotatividade.	Criação da Zona Amarela no AMCC de modo a que os artigos com maior rotação estejam localizados na mesma zona, minimizando os movimentos do mizusumashi durante a operação de <i>picking</i> .
Entrega	Tarefa morosa devido à necessidade do uso de elevadores, deslocação em grandes distâncias e elevada quantidade de material a transportar.	Criação de rotas de abastecimento por piso e edifício do hospital, eliminando viagens “em vazio”.
Tempo de arrumação no serviço	Realizada quer por auxiliares, quer por colaboradores do AMCC.	Aumento da frequência de abastecimento, a quantidade de artigos a arrumar é menor. A arrumação passa a ser feita, única e exclusivamente pelos colaboradores do AMCC, libertando deste modo os profissionais dos diversos serviços para a prestação de cuidados de saúde. De realçar que, nalguns casos, deixa de ser necessário a desembalagem do material já que este passa a ser abastecido na caixa onde é armazenado no serviço.

Tabela 5.1: Vantagens relativas do Novo Sistema de Abastecimento vs Reposição por Níveis.

5.3 – Propostas de melhoria do 3º Ciclo Logístico do HIP

5.3.1 – Supermercados – Montagem

Definida a quantidade a adicionar em cada contentor e o respectivo número proceder-se-á à montagem, arrumação e normalização do supermercado.

A localização do supermercado dentro do serviço deverá ser considerada um dos pontos-chave do sucesso da implementação do sistema. Em muitas situações, o material é armazenado no exterior do serviço, ou em locais de difícil acesso.

Tal situação, para além de dificultar de sobremaneira o acesso aos produtos cria também diversas fontes de desperdício:

- Os auxiliares de acção médica têm a tarefa de se deslocarem ao armazém do serviço de modo a fornecer o material necessário aos enfermeiros;

- Devido à distância a percorrer é acumulada uma grande quantidade de material nos stocks avançados do serviço, carros de higiene, salas de tratamento e afins;
- Falta de controlo visual.

Tal facto deverá ser encarado como uma oportunidade para a re-localização do supermercado no serviço, tem como objectivo a sua aproximação ao ponto de consumo.

Relativamente ao método de armazenamento e tendo em vista a simplificação e eliminação de desperdício na arrumação e *picking* de material no serviço sugere-se a utilização como standard as estantes Dexion. Estas, para além de permitirem um fácil acesso aos materiais, apresentam igualmente uma grande flexibilidade de montagem.



Figura 5.20: Exemplo de uma estante Dexion.

Finalmente, proceder-se-á à arrumação do material no supermercado. Para tal, torna-se necessária a definição de cada referência, utilizando a análise ABC como ferramenta, e o seu agrupamento na família correspondente.

Torna-se então possível a distribuição dos contentores nas estantes de acordo com duas regras essenciais:

- 1) As referências A e B serão colocadas nas zonas nobres do supermercado, isto é, junto à entrada e nas localizações mais ergonómicas de modo a facilitar o *picking*.
- 2) Os produtos serão agrupados de acordo com a sua família numa orientação vertical, mantendo as referências de maior rotação nas localizações centrais.

Relativamente à disposição dos contentores, a situação preferencial será a sua arrumação em filas e em profundidade, no entanto por razões de limite de espaço, deverão ser consideradas as seguintes duas situações distintas:

- 1) O picking será realizado na caixa da frente e quando esta termina, a caixa de trás passa para a frente;



Figura 5.21: Posição dos contentores em fila frontal.

- 2) O picking será realizado na caixa do lado direito enquanto as restantes caixas se encontram viradas ao contrário impossibilitando deste modo a sua utilização. Quando a primeira termina, a seguinte roda e passa para o lado direito.



Figura 5.22: Posição dos contentores em fila lateral.

Deverá ainda ser criado e seguido um procedimento que estandardize o processo de *picking*, isto é, criar normas que os auxiliares de acção médica devem seguir aquando do *picking* e na situação do consumo total dos contentores (ver figura 5.23).



Figura 5.23: Procedimento padronizado do *picking* num supermercado.
 Fonte: Projecto HLS (*Hospital Logistics System*) do Hospital Geral Santo António (HGSA), Porto.

5.3.2 – Supermercados – Dimensionamento

O primeiro passo no dimensionamento de cada supermercado será sempre a contratualização da lista de referências a abastecer. Esta deverá corresponder à lista definida para reposição por níveis com pontuais acréscimos. O dimensionamento e cálculo do número de contentores necessários para cada produto deverão ser realizados do seguinte modo:

- 1) De acordo com o histórico do consumo semanal analisado num ano rolante anterior ao estudo e eliminados os *outliers*¹⁷ é determinado o consumo máximo diário;

¹⁷ Um *Outlier* é caracterizado pela sua relação com as restantes observações que fazem parte da amostra. O seu distanciamento em relação a essas observações é fundamental para se fazer a sua caracterização. Estas observações são também designadas por observações "anormais", contaminantes, estranhas, extremas ou aberrantes.

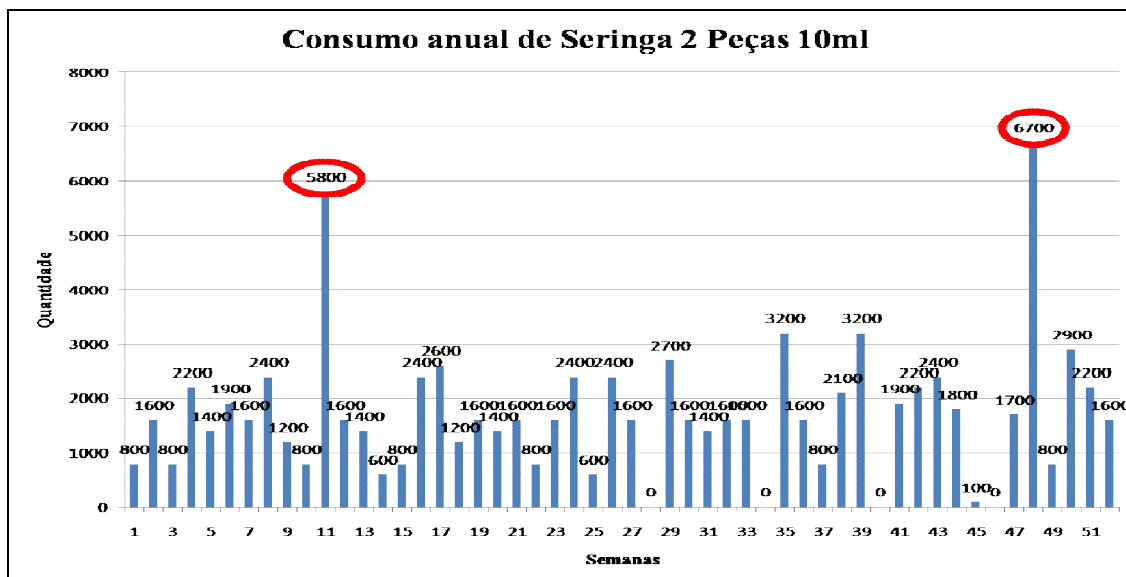


Figura 5.24: Gráfico do consumo anual de Seringa 2 Peças 10ml no serviço de Urgência Geral.
(Outliers assinalados a vermelho)

- 2) Cálculo da necessidade diária (correspondente a dois ciclos de abastecimento);
 - 3) Apresentação da lista ao enfermeiro-chefe de modo a que seja concluída a análise crítica aos valores apresentados e estipulados;
 - 4) Definição da tipologia de contentor que suporta a necessidade de dois ciclos.
- No caso de não existir nenhuma caixa que suporte tal quantidade, deverá ser escolhida uma caixa maior. A seguir são apresentados alguns tipos de caixas para o suporte de material:

Tipologia de Armazenamento	Imagem
<p><u>Solução Standard – Caixas “SUC”:</u> Contentores de variadas dimensões, bastante resistentes e que permitem um manuseamento muito bom.</p>	
<p><u>Solução de armazenamento vertical:</u> Destinadas ao armazenamento de produtos muito finos e compridos, por exemplo, sondas e algalias. Deverão ser dimensionados um conjunto de tubos de modo a otimizar o espaço no interior dos contentores.</p>	
<p><u>Solução de armazenamento “Envelope”:</u> Caixas igualmente optimizadas para produtos com características especiais.</p>	
<p><u>Caixa do Fornecedor:</u> Para produtos cuja necessidade diária apresenta um valor financeiro inexpressivo quando comparado com o valor total da quantidade por caixa, a solução a adoptar deverá ser o envio da própria caixa do fornecedor. Tal solução apresenta ainda a vantagem de não ser necessário, aquando do <i>picking</i>, realizar a contagem de material, para além disso, o manuseamento dos pelo colaborador do AMCC deixa de ser necessário, tornando o processo mais higiénico.</p>	

Tabela 5.2: Tipologias de armazenamento dos artigos nos supermercados.

- 5) Determinação da quantidade máxima suportável pelo contentor escolhido;
- 6) Cálculo do número e caixas necessárias a colocar no supermercado para cada referência.

O sistema referido acima, Caixa Cheia – Caixa Vazia, é usualmente referido como sistema de dupla caixa. Tal nome, no entanto, não reflecte a realidade, uma vez que, a aplicação desta metodologia não implica a limitação ao uso de duas caixas. O número de caixas é pois função da necessidade da procura e da capacidade do contentor.

Com o sistema de Caixa Cheia – Caixa Vazia procura-se reduzir o stock ao mínimo enquanto se pretende garantir a não existência de rupturas. De modo a garantir tais pressupostos, o número das caixas a utilizar deverá ser aquele que garanta, tendo em conta a capacidade do contentor escolhido, a existência da quantidade de material para dois ciclos de consumo, dois dias portanto no caso de uma periodicidade de abastecimento diária ao serviço, e mais uma caixa, de modo a garantir a não existência de rupturas enquanto a caixa consumida em primeiro lugar é reabastecida.

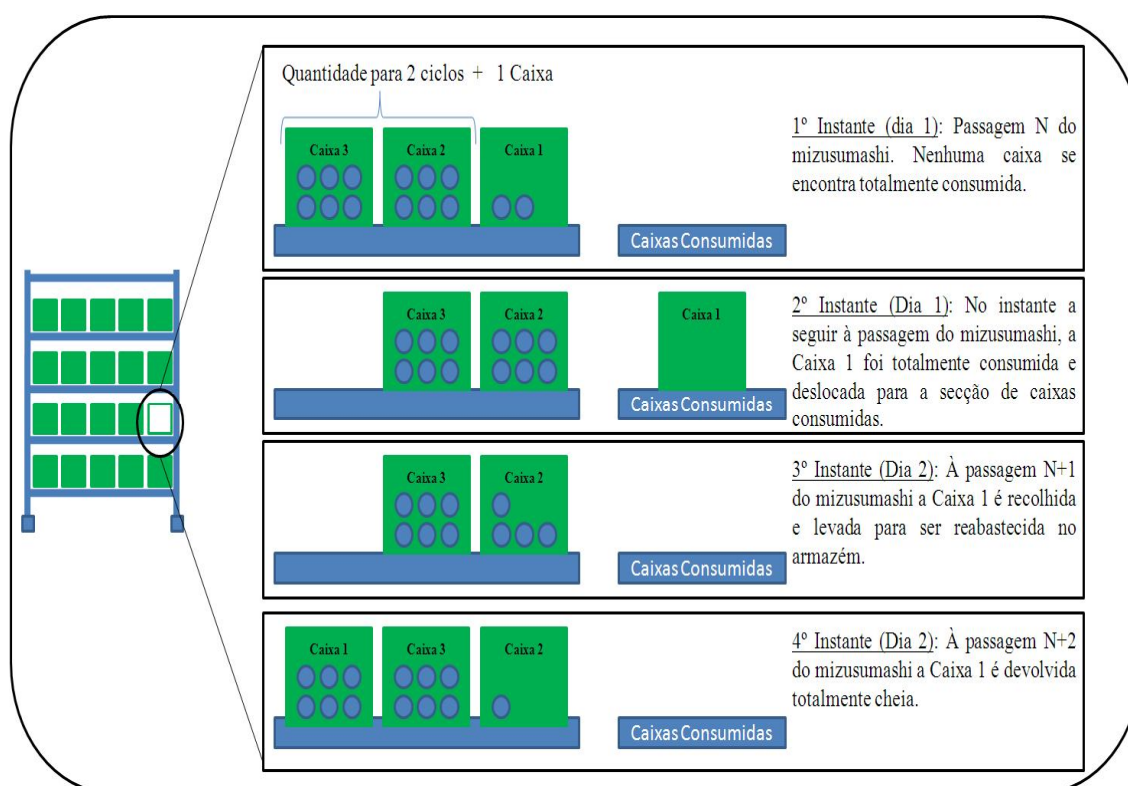


Figura 5.26: Algoritmo de funcionamento do sistema Caixa Cheia – Caixa Vazia.

5.3.3 – O operador logístico – Mizusumashi

Os supermercados são estruturas de armazenagem essenciais ao bom funcionamento de um sistema interno de logística a operar numa filosofia de fluxo. No entanto, a sua operacionalidade só é possível existindo um operador logístico capaz de conduzir todos os movimentos entre estes. Este operador, na nomenclatura Kaizen, é o Mizusumashi, é um elemento constituído pelo binómio homem – carro de transporte.

Assim, as duas funções principais do Mizusumashi são as seguintes:

- Facilitar o fluxo de material, fazendo o picking e fornecendo o material aos serviços;

- Facilitar o fluxo de informação, recolhendo as ordens de consumo, os Kanbans.

As duas tarefas são integradas, evitando viagens em “vazio”, do seguinte modo:

- 1) *Picking* das necessidades dos serviços correspondentes ao ciclo anterior;
- 2) Entrega das caixas reabastecidas nos serviços integrantes da sua rota de abastecimento;
- 3) Recolha das caixas consumidas.

Capítulo 6 - Conclusão

6.1 – Reflexões Finais

Em termos conclusivos, quero primeiro transmitir a minha gratidão relativamente ao estágio e projecto aos quais fui convidado a participar. Penso que neste meu primeiro contacto com o mundo do trabalho adquiri muitos conhecimentos, dos quais farei, certamente, uso ao longo da minha futura carreira profissional. Por outro lado, não posso deixar de esconder a minha frustração, e daqueles que me acompanharam, pelo facto deste projecto não ter tido início dentro do tempo útil da realização do meu estágio neste hospital. Contudo acredito firmemente, que este é um projecto viável e que não ficará, como habitualmente se diz, “guardado na gaveta” por muito tempo. Sei que o sucedido ficou, essencialmente a dever-se ao facto da transição de administrações no HIP, e o que era prioridade para a administração anterior deixou de o ser para a actual. Por isso mesmo, não posso deixar de agradecer à actual administração o facto de ter permitido a minha continuação no desenvolvimento do mesmo projecto, apesar de não o encarar como prioritário.

Queria também deixar uma reflexão, relativamente à possibilidade da melhoria da qualidade dos serviços prestados por qualquer entidade pública de prestação de cuidados de saúde, à semelhança do que é realizado pelas organizações industriais com o intuito do aumento da competitividade. Tendo intuítos primários distintos, é possível, e hoje em dia mesmo necessário, que as instituições públicas adoptem práticas e princípios, de acordo com a realidade em que estão inseridas, com o objectivo de melhor atendimento dos seus utilizadores e mesmo da sua própria sobrevivência e sustentabilidade no panorama actual. Ainda neste sentido, quero salientar que tais alterações a que as instituições públicas, neste caso os hospitais, se devem sujeitar e estar predispostas, não são alterações totais e completamente rompedoras do que é a sua actual realidade funcionamento, mas sim, pequenas e graduais no sentido da melhoria continua, surgindo na maior parte dos casos por quem desempenha na realidade as funções no dia-a-dia.

A visão que os enfermeiros, médicos e as próprias administrações hospitalares públicas devem ter dos utentes deverá ser semelhante à de um cliente, que escolheu o seu estabelecimento para ser atendido devido à qualidade e nível de serviço do mesmo. À

semelhança do que acontece com as instituições privadas de saúde, as instituições públicas devem reunir esforços visando a melhoria do seu serviço prestado, uma vez que correm o risco de perder muitos dos seus utentes e consequentemente perder muitas das verbas e apoios cedidos pelo estado.

A título de conclusão, queria salientar a minha surpresa pela excelente receptividade de que fui alvo por parte de todos os colaboradores do armazém. Normalmente, tem-se a ideia de que as pessoas que trabalham no sector público são muito pouco receptivas a projectos que alterem a sua rotina diária de trabalho. No entanto, não foi isto que verifiquei nesta instituição onde realizei o meu estágio. Pelo contrário, todos sempre me mostraram o seu contentamento, chegando mesmo a empenhar-se na ajuda para a construção deste projecto. Por este simples facto, acredito profundamente que, caso este projecto tenha início, terá certamente sucesso, uma vez que em termos de sensibilização dos colaboradores, um dos factores mais difíceis de realizar, não será assim tão difícil de transpor neste caso.

6.2 – Desenvolvimentos Futuros

Como desenvolvimentos futuros quero salientar a necessidade, e mesmo a obrigatoriedade, com vista o sucesso do projecto acima descrito, de um acompanhamento e envolvimento, a quem der continuação a este, por parte de todas as pessoas que estão directamente ou indirectamente com o Serviço de Aprovisionamento do HIP. Com isto quero dizer que, um projecto com esta magnitude e este impacto não pode ser unicamente desenvolvido e implementado por duas ou três pessoas.

Penso que a melhor modo de explorar e solucionar o problema deverá ser sempre através da aplicação e implementação de propostas de melhoria ao longo de toda a cadeia logística hospitalar, no entanto deverá se começar sempre pelo seu primeiro ciclo e terminando no seu terceiro ciclo, de acordo com a própria circulação de artigos na cadeia logística. Com isto quero dizer que numa fase inicial, deverá começar-se pelo armazém (AMCC) e terminar-se nos armazéns avançados dos serviços (supermercados), e ter-se sempre a noção de que os resultados só apareceram quando esta fase final já estiver concluída em alguns serviços clínicos.

Em relação ao projecto, penso que quem der continuidade a este deverá começar por se dedicar ao estudo de quais seriam os serviços piloto a escolher para integrar o sistema novo de abastecimento. Esta escolha terá de ser muito cuidadosa, deverão ser tidas em conta todas as particularidades e especificidades de cada serviço. Os serviços escolhidos funcionaram como espelho dos resultados do projecto, quer para a administração do hospital, quer para os restantes serviços hospitalares, que numa situação de sucesso, serão eles próprios, através do seu enfermeiro-chefe, a pedirem para serem englobados no mesmo, como já se verificou em projectos similares noutros hospitais.

Referências Bibliográficas

Administração do Hospital Geral de Santo António, “*Hospital Logistics System – Uma abordagem Lean em ambiente hospitalar*”, **2007**

Belo, S., i-GOV Central, 2008/09/04, “Hospital Amadora – Sintra gere stocks por VMI”, disponível em <http://www.i-gov.org/index.php?article=7802&visual=1&subject=213>, (acedido em 11/2008)

BIQ Consulting, 12/2006 “*Implementação de um novo modelo logístico – Hospital de Santa Maria*”, disponível em www.biqconsultores.com, (acedido em 11/2008)

Gaspar, H., “*Reestruturação dos Processos Logísticos – Caso Prático – Hospital de Santa Maria*”. **2007**

Gaspar, H., “*Racionalização dos Processos Logísticos no Hospital de Santa Maria, EPE*”, Jornadas dos Administrativos da Saúde, Centro Hospitalar do Porto EPE, **2008**

Imai, Masaaki, “*Gemba KAIZEN*”, “Estratégias e Técnicas do KAIZEN no piso da fábrica”, Instituto Imam, Brasil, **1996**

Macedo, E., i-GOV Central, 2008/01/22, “‘Kanban Virtual’ controla stocks no Hospital do Barreiro”, disponível em <http://www.i-gov.org/index.php?article=5515&visual=1&id=27&subject=213>, (acedido em 11/2008)

PACE, João Henrique. O Kanban na prática. Rio de Janeiro: Qualitymark, ISBN 85-7303-4-1-7, **2003**

Paulino, V., “*Projecto Integrado de Logística Hospitalar*”, *Boletim Informativo do Hospital da Nossa Senhora do Rosário, E.P.E.- Barreiro*, 17, 3, **2007**

Ramos, I., “*Hospital Logistics System – Hospital Geral de Santo António*”- Relatório de Estágio Curricular da Licenciatura em Gestão e Engenharia Industrial 2005/2006, **2006**

RITZMAN, Larry P. Administração da produção e operações. São Paulo: Prentice Hall, ISBN 85-87918-38-9, **2004**

Rocha, T., “*Optimização dos Processos Logísticos - Hospital Fernando Fonseca (Amadora – Sintra)*”, **2008**

SUCH (Serviço de Utilização Comum dos Hospitais), “*SOMOS – Serviços Partilhados em Saúde | SPS – Central de Compras e Logística*”, **2008**

http://gestor.no.sapo.pt/5sem/ga/gestao_de_aprovisionamento_teorias.htm (acedido em 12/2008)

Anexo I

SERVIÇOS	ESPECIALIDADES
Internamento	Berçário; Cardiologia; Cirurgia Geral; Endocrinologia; Estomatologia; Dermato-Venereologia; Gastreenterologia; Ginecologia; Infecçiology; Medicina Interna; Nefrologia; Neurologia; Obstetrícia; Oftalmologia; Ortopedia; Otorrinolaringologia; Pediatria; Pneumologia; Psiquiatria; Urologia; UCI Cirúrgicos; UCI Coronários; UCI Polivalente (SMI).
Consultas Externas	Anestesiologia; Consulta da Dor; Cardiologia; Cirurgia Geral; Dermato-Venereologia; Doenças Infecciosas; Endocrinologia/Nutrição; Diabetologia; Estomatologia; Ginecologia; Gastreenterologia; Hematologia Clínica; Imuno-Alergologia; Imuno-Hemoterapia; Medicina Física e Reabilitação; Medicina Interna; Nefrologia; Neurologia; Obstetrícia; Oftalmologia; Oncologia Médica; Ortopedia; Otorrinolaringologia; Pediatria; Pneumologia; Psiquiatria; Psiquiatria da Infância e Adolescência; Reumatologia; Urologia; Psicologia; Apoio Nutricional e Dietética; Medicina do Trabalho
Hospital de Dia	O HIP presta cuidados de saúde nas seguintes especialidades: Diabetologia; Imuno-Alergologia; Imuno-Hemoterapia; Infecçiology; Pediatria; Pneumologia; Psiquiatria; Reumatologia; Tratamento de Dor/Anestesiologia e Quimioterapia.
Urgência	Geral; Obstetrícia; Pediatria; Psiquiatria
Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica	Bioquímica; Hematologia; Imunologia; Microbiologia; Imuno-Hemoterapia; Radiografia; Mamografia; Tomografia Computorizada; Ecografia
Serviço de Apoio Domiciliário; Serviço Social e Gabinete do Utente	

Quadro I: Serviços e Especialidades do Hospital Infante D. Pedro.

Anexo II

Decreto-Lei n.º 243 / 86 de 20 de Agosto – Aprova o Regulamento Geral de Higiene e Segurança no do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços

Capítulo III – Condições especiais dos locais de trabalho

Secção I – Condições atmosféricas

Artigo 10.º – Atmosfera de Trabalho

2 – Os diversos locais de trabalho bem como as instalações comuns devem conter meios que permitam a renovação natural e permanente do ar sem provocar correntes incómodas ou prejudiciais aos trabalhadores.

5 – Nos compartimentos cegos ou interiores, ou quando a ventilação pelo processo previsto no n.º 2 não for suficiente, devem ser instalados meios que assegurem a renovação forçada do ar, não provocando correntes ou arrefecimentos bruscos prejudiciais.

Secção II – Condições de temperatura e humidade

Artigo 11.º – Temperatura e humidade

1 – Os locais de trabalho, bem como as instalações comuns, devem oferecer boas condições de temperatura e humidade, de modo a proporcionar bem-estar e defender a saúde dos trabalhadores.

a) A temperatura dos locais de trabalho deve, na medida do possível, oscilar entre 18 e 22 °C, salvo em determinadas condições climatéricas, em que poderá atingir os 25 °C.

b) A humidade da atmosfera de trabalho deve oscilar entre 50% e 70%.

Capítulo VIII – Armazéns, arrecadações e adegas

Artigo 35.º – Empilhamento

1 – Quando os materiais se conservem em embalagens, o empilhamento deve efectuar-se de forma a oferecer estabilidade.

a) O peso dos materiais empilhados não deve exceder, mesmo temporariamente, a sobrecarga prevista para os pavimentos.

b) Não é permitido o empilhamento de materiais contra paredes ou divisórias que não estejam convenientemente dimensionadas para resistir aos esforços laterais.

2 – O empilhamento dos materiais ou produtos deve realizar-se de maneira que não prejudique a conveniente distribuição da luz natural ou artificial, a circulação nas vias de passagem e o funcionamento eficaz dos equipamentos ou do material de luta contra incêndios.

Capítulo X – Instalações e equipamentos de higiene e bem-estar

Secção II – Chuveiros

Artigo 39.º – Chuveiros

Quando a natureza do trabalho o exigir, particular e nomeadamente quando o trabalhador manipule substâncias tóxicas, perigosas ou infectantes, deverá existir um chuveiro por cada grupo de dez trabalhadores ou fracção que cessem simultaneamente o trabalho.

Secção III – Vestiários

Artigo 40.º – Vestiários

Devem ser postos à disposição dos trabalhadores vestiários que lhes permitam mudar e guardar o vestuário que não seja usado durante o trabalho.

Artigo 41.º – Armários individuais

1 – Os vestiários devem dispor de armários individuais sempre que os trabalhadores exerçam tarefas em que haja necessidade de mudança de roupa e na medida da área disponível dos estabelecimentos existentes.

2 – Deve haver tantos armários individuais quanto os trabalhadores do mesmo sexo e separados para homens e mulheres.